



## Revisió taxonòmica mundial de la família Triglidae (Pisces, Scorpaeniformes)

Lluís del Cerro i Ramon



Aquesta tesi doctoral està subjecta a la llicència **Reconeixement- Compartigual 3.0. Espanya de Creative Commons.**

Esta tesis doctoral está sujeta a la licencia **Reconocimiento - Compartirlqual 3.0. España de Creative Commons.**

This doctoral thesis is licensed under the **Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0. Spain License.**

**Departament de Biologia Animal de la Facultat de Biologia  
Universitat de Barcelona**

**Tesi Doctoral**

**REVISIÓ TAXONÒMICA MUNDIAL  
DE LA FAMÍLIA TRIGLIDAE  
(PISCES, SCORPAENIFORMES)**

**Lluís del Cerro i Ramon**



**1997**



**REVISIÓ TAXONÒMICA MUNDIAL  
DE LA FAMÍLIA TRIGLIDAE  
(PISCES, SCORPAENIFORMES)**

Memòria presentada per:

**Lluís del Cerro i Ramon**

per optar al grau de  
Doctor en Ciències Biològiques

Tesi Doctoral realitzada  
sota la direcció del

**Dr. Domènec Lloris i Samo**

Institut de Ciències del Mar  
Consell Superior d'Investigacions Científiques

i el tutoratge del

**Dr. José Domingo Rodríguez Teijeiro**

Facultat de Biologia  
Universitat de Barcelona

**Programa de Biologia Animal I, Zoologia 1989-1991**

**Dr. Domènec Lloris i Samo**

**Dr. José Domingo Rodríguez Teijeiro**

**Lluís del Cerro**

**Barcelona, juliol del 1997**



**A les meves *dones***

**Flora, Annamar i Caterina**



## CONTINGUTS

1.	AGRAÏMENTS .....	1
2.	INTRODUCCIÓ .....	7
3.	ANTECEDENTS .....	17
	Avaluació Bibliogràfica .....	17
	Posició sistemàtica de la Família Triglidæ .....	20
	Cronologia de les Descripcions .....	31
4.	METODOLOGIA .....	79
	Informació Utilitzada .....	79
	Material Examinat .....	82
	Mètodes .....	105
	Nomenclatura Utilitzada .....	105
	Normalització de la Informació .....	106
	Morfometria .....	109
	Merística .....	114
	Altres Variables .....	120
	Taxonomia Numèrica .....	125
5.	RESULTATS .....	129
	Família Triglidæ .....	129
	Subfamília Peristedioninæ .....	130
	Tribu Gargariscini .....	135
	Gènere <i>Gargariscus</i> .....	137
	Gènere <i>Heminodus</i> .....	137
	Subgènere <i>Heminodus</i> .....	137
	Subgènere <i>Paraheminodus</i> .....	137
	Tribu Peristedionini .....	138
	Gènere <i>Peristedion</i> .....	141
	Gènere <i>Satyrichthys</i> .....	141
	Subfamília Triglinae .....	143
	Tribu Prionotini .....	154
	Gènere <i>Prionotus</i> .....	159
	Subgènere <i>Bellator</i> .....	159
	Subgènere <i>Prionotus</i> .....	159
	Tribu Pterygotriglini .....	160
	Gènere <i>Pterygotrigla</i> .....	164
	Subgènere <i>Bovitrigla</i> .....	164
	Subgènere <i>Dixiphichthys</i> .....	164
	Subgènere <i>Otohime</i> .....	164
	Subgènere <i>Pterygotrigla</i> .....	165
	Gènere <i>Uradia</i> .....	165
	Tribu Triglini .....	166
	Gènere <i>Lepidotrigla</i> .....	169
	Subgènere <i>Lepidotrigla</i> .....	173
	Subgènere <i>Pectorisquamis</i> .....	174
	Subgènere <i>Paratrigla</i> .....	174



	Gènere <i>Trigla</i> .....	175
	Subgènere <i>Aspitrigla</i> .....	178
	Subgènere <i>Chelidonichthys</i> .....	178
	Subgènere <i>Eutrigla</i> .....	178
	Subgènere <i>Trigla</i> .....	178
	Subgènere <i>Trigloporus</i> .....	178
	Organigrama de la Família Triglidae .....	179
	Descripcions i Trets Diagnòstics .....	181
	Clau de la Família Triglidae .....	186
	Nova Nomenclatura de les Espècies .....	189
6.	INTRODUCCIÓ A LA BIOGEOGRAFIA DE LA FAMÍLIA TRIGLIDAE.....	197
7.	CONCLUSIONS .....	225
8.	BIBLIOGRAFIA .....	227

---

## NOTES PRELIMINARS

1. Al llarg de tota la memòria, i amb voluntat de simplificació, utilitzarem el mot *LLUERNA* per fer referència als representants de la família Triglidae amb pell recoberta d'escates, mentre que utilitzarem el mot *MALARMAT* per anomenar els que el tenen recobert de plaques òssies. El primer d'aquests mots, és el que utilitza la Història Natural dels Països Catalans per fer referència als tríglics escatosos dels Països Catalans, mentre que aquesta obra no dóna nom vulgar per als peristediònids. Seguint, al nostre capir, el mateix criteri que l'obra esmentada, ens hem permès utilitzar el mot *malarmat* per a tots els representats amb plaques.
2. Els tríglics (*sensu lato*) s'inclouen en un conjunt que els angloparlants anomenen *mail-cheeked fishes* i que (depenent de l'autor) englobaria el que seria l'Ordre dels Scorpaeniformes. Per tal d'evitar mots aliens a la nostra llengua i mirar d'adaptar-la a les necessitats que contínuament ens sorgeixen, els anomenarem tot al llarg d'aquest mecanoscrit amb el mot *peixos crestallats*.



**Capítol 1**

**AGRAIMENTS**



## CAPÍTOL 1

### AGRAÏMENTS

Cal encapçalar aquest capítol amb el meu reconeixement a la Comissió Europea qui, mitjançant els Programes de DESENVOLUPAMENT CIENTÍFIC I TECNOLÒGIC i COOPERACIÓ CIENTÍFICA INTERNACIONAL, varen contribuir econòmicament al desenvolupament del projecte *FUNDAMENTS FOR THE REESTRUCTURATION OF THE DEMERSAL FISHERIES IN THE PACIFIC MEXICAN COAST*. Fou un contracte de tres anys amb aquest Projecte el que em va permetre no només oferir el meu petit ajut a la millora de les pesqueres d'aquell indret del món, ans també oblidar durant aquells tres anys els meus particulars problemes d'economia domèstica i dedicar un bocí del meu temps a preparar un fragment d'aquest manuscrit. La cap de projecte espanyola, Dra. Beatriz Morales, al capdavant d'un magnífic equip de gent, va posar en aquell moment força de part seva perquè jo disposés de diners per a viatjar i per fer centenars de fotocòpies. Molt agraït per tot.

Al bon amic el Dr. José Luis Briansó li hem de reconèixer la seva important contribució en la realització del suara esmentat projecte a Mèxic i, de retruc, l'ajut en aquest treball.

Vagi en la capçalera d'aquest capítol el meu agraïment més sincer als meus companys de l'ICM, particularment als membres de l'UEI de Recursos Pesquers de qui sempre he rebut mostres d'encoratjament per enllestir aquest treball.

Les persones següents han ofert en préstec llur material de la família Triglidae per poder-lo revisar: Sra. Conchita Allué (Institut de Ciències del Mar, CSIC, Barcelona); Dra. Marie-Louise Bauchot i Dr. Guy Duhamel (Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, França); Dr. Albert van der Heiden (Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, U.N.A.M., Mazatlán, México); Dr. Gordon Howes i Ms. Anne-Marie Woolger (British Museum (Natural

History), Londres, Regne Unit); Dr. Ismael Kong (Universidad de Antofagasta, Chile); Dr. Roberto Meléndez (Museo Nacional de Historia Natural de Santiago, Chile); Dr. Germán Pequeño (Instituto de Zoología, Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile); Dr. Claude B. Renaud (Canadian Museum of Nature, Ottawa, Canada); Dr. Clive D. Roberts (Museum of New Zealand, Wellington, New Zealand); Dr. Richard Rosenblatt i Dr. H.J. Walker (Scripps Institution of Oceanography, La Jolla, U.S.A.); Dr. Barry C. Russell i Dra. Helen K. Larson (Northern Territory Museum of Arts i Sciences, Darwin, Australia); Dr. Bernard Séret (Antenne ORSTOM, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, France).

Esmert especial pensen que mereix el Dr. Bernard Séret qui confià primer en nosaltres cedint-nos en préstec per a estudi un important lot d'exemplars provenint de Nova Caledònia i, segon, que com editor ens donà tota mena de facilitats per a publicar el resultat d'aquella recerca. Malgrat els problemes editorials que això li portà, seguí confiant en nosaltres quan ens cedí en préstec els tríglics de les campanyes de l'ORSTOM a Vanuatu. Sortosament, no hem caigut en la temptació d'ajornar la presentació d'aquesta tesi doctoral a acabar l'estudi dels exemplars provenint d'aquest indret.

Mercès també a totes aquelles persones de varies institucions de recerca marina de tot el món que em varen oferir exemplars de la família per a llur estudi però que vaig haver de refusar temporalment per manca de temps.

Mercès a l'amabilitat del Dr. Nigel R. Merrett vaig tenir l'oportunitat d'estar alguns dies al Department of Fishes and Lower Vertebrates of the British Museum (Natural History) on tot el personal, començant pel Dr. Gordon Howes m'ajudà en el meu treball, no només amb els peixos sinó també amb l'important nombre de fotocòpies de treballs cabdals en el tema. A tots ells i la bibliotecària Carol Göcke el meu agraïment més sincer.

De retorn d'una llarga campanya de pesca en aigües de l'oceà Pacífic mexicà, vaig tenir l'oportunitat de viatjar i passar uns dies a la Scripps Institution of Oceanography de La Jolla (California - EUA). Allí vaig tenir l'ajut dels Drs. Rosenblatt i Walker que em facilitaren la còpia d'un important nombre de treballs de la Biblioteca de Carl L. Hubbs.

El Dr. Donn E. McAllister, del Canadian Museum of Nature a Ottawa (Canadà), tingué l'amabilitat de fer-me el préstec de les planes corresponents a la família Triglidae del seu manuscrit *Working List of fishes of the World* d'on vaig obtenir informació valuosa i interessant.

Estic molt agraït a les dinàmiques bibliotecàries, actuals o que ho han estat, de l'Institut de Ciències del Mar, Marta Ezpeleta, Glòria Medina, Isabel Morón i Pilar Garrido, a qui, massa sovint pel meu gust, he atabalat amb les meves múltiples peticions. Tanmateix, a Rosa Cabanillas i Joan Biosca, amb fotocòpies i fotografies, respectivament, dec part de contribució a la realització d'aquest treball.

El Dr. Rodolfo Krenn, Rudy, estimat amic i erudit fou el primer que m'introduí en el món de la informàtica que tant m'ha facilitat algunes de les tasques del meu treball. A banda d'això, les converses mantingudes en aquells jorns de pesca a bord de la seva barca o al seu estudi m'han estat sempre útils per obrir la ment.

Vaig començar la meva relació amb el Dr. Albert van der Heiden quan acceptà ésser un dels caps del Projecte *Fundaments for the Reestructuration of the Demersal Fisheries in the Pacific Mexican Coast*. Poc després d'això, va acceptar ésser un dels directors d'aquesta Tesi Doctoral patint les meves discussions sobre el tema i, fins i tot, compartint casa seva a San Diego durant son any sabàtic. Malgrat que les circumstàncies no han permès que acabés la tasca de director d'aquesta Tesi Doctoral, els més de quatre anys compartits amb ell, la seva esposa Sandra i part del personal científic de la Estación Mazatlán del Instituto de Ciencias



del Mar y Limnología (U.N.A.M.) com Héctor Plascencia, Dr. Fernando González, Mariana Hernández, Claudia Agraz, José Salgado i Alonso Esparza, em va permetre fer amics a l'altra banda de l'oceà. Us estic molt agraït per aquells magnífics creuers amb *El Puma* pel Pacífic i aquelles llargues estades a Mazatlán.

Estic en deute amb la Sra. Conchita Allué, conservadora de les Col·leccions Biològiques de Referència de l'Institut de Ciències del Mar de Barcelona. Ella m'ha permès en tot moment estudiar els nombrosos exemplars conservats a la col·lecció durant tot aquest temps, la qual cosa no sempre ha estat fàcil després de les reconstruccions sofertes per l'edifici de l'ICM i la reorganització de les col·leccions.

Molta feina que havia de menester unes *mans hàbils* fou feta per la Sra. Cesca Calderón amb qui he tingut la sort de compartir despatx a l'ICM. Si ja la tasca de fer una Tesi Doctoral és *per se* feixuga, sense el seu ajut hagués estat, a més, desesperant.

Al Dr. Frederic Raurell, frare caputxí de Sarrià i de qui tinc l'honor d'ésser-ne amic, li haig d'agrair la contribució concreta pel que fa a la solució de problemes etimològics i nomenclatorials llatins i, sobretot, grecs. Apart d'això, la conversació sempre erudita, plaent i entusiasta d'aquest home ha estat decisiva en els moments de defalliment que sempre sorgeixen durant la realització d'una memòria de tesi doctoral.

A Griselda Lloris per la primera revisió i a n'Andreu Bosch i Aiza dec la paciència del filòleg per empassar-se íntegrament una tesi doctoral de ciències i revisar-ne la correcció lingüística, tot i el seu interès pel medi ambient.

Pels qui són prop nostre, les relacions amb en Jaume Rucabado semblen de vegades una història d'*amor i desamor*, degut a les nostres particulars maneres de pensar i d'actuar. Sortosament per a mi, durant la major part del molt temps que he trigat a finir aquest

treball, ell ha fet el possible per adaptar sa conducta al meu tarannà, la qual cosa m'ha ajudat a oblidar-me d'una dificultat. A ell també li dec l'haver pogut fer totes les anàlisis de taxonomia numèrica permetent-me utilitzar el seu equip informàtic per això. Aquestes i d'altres moltes coses que romanen entre ell i jo els hi haig d'agrair de tot cor.

El Dr. Domènec Lloris ha estat el director d'aquesta memòria de Tesi Doctoral. Apart d'això, i abans de res, ha estat des de fa molts anys un dels meus millors amics i un científic admirat. Ha sofert totes les fases de desenvolupament d'aquest llarg treball des de la gestació de la idea original que ràpidament vaig fer meva i hem treballat, patit i publicat plegats. Les moltes discussions, suggeriments, valoracions, revisions, etc. han estat una important recompensa pel meu aprenentatge. De fet, moltes de les coses bones d'aquest manuscrit són mèrit d'ell mentre que els possibles errors són, bàsicament, el resultat de la meva tossuderia.

Com es desprèn de les observacions que he anat fent al llarg d'aquests anys sobre l'univers de les persones que preparen la Tesi Doctoral, sembla que aquesta tasca mena invariablement a una modificació del comportament vers el mal humor i el neguit. Dissortadament, me n'he adonat que jo també he patit aquest desordres etològics i la meva esposa, filles, pares i amics han suportat estoicament els efectes. Voldria agrair-los a tots ells per moltes coses, però de forma especial la meva dona, Flora, per no haver-me fet les maletes i canviat el pany de casa, la qual cosa em permet dormir-hi encara enguany.

Finalment, agrair als meus pares el molt que han fet per tal que jo pogués arribar a aquest punt i que en un moment de llurs vides modifiquessin l'orientació del negoci familiar sense posar-me entrebancs perquè llur fill pogués estudiar una carrera del tot vocacional i amb obscures sortides professionals.



## **Capítol 2**

### **INTRODUCCIÓ**



## CAPÍTOL 2

### INTRODUCCIÓ

La conclusió positiva d'una tesi doctoral és la culminació de més o menys anys de treball on hom experimenta una munió de sensacions, algunes plaents i d'altres desagradables. La redacció de la memòria sol ésser, com a mínim, feixuga per l'esforç que representa plasmar en paper allò que hom té en el cap i que no sempre esdevé una tasca fàcil. Com a treball científic que és, una memòria d'aquest tipus té, entre d'altres, un avantatge important davant de les publicacions seriades i és que en capítols com la INTRODUCCIÓ se li permeten a l'autor certes llibertats d'expressió. Em permetran, doncs, que en faci ús per exposar tot seguit alguns punts del meu pensament vital que d'una o altra manera tenen relació amb la Història Natural, demanant perdó d'antuvi a qui aquest capítol pugui semblar-li un pèl extens. Nogensmenys, la lectura d'aquestes pàgines serà d'innegable ajut per comprendre la filosofia del treball que hi ha darrera.

Aquest estudi és el resultat de seguir una llarga i entrebancada sendera per la família Triglidæ. Començà a mitjans 1990 després del primer creuer del Programa de Recerca per la Comissió Europea anomenat *Fundaments for the Reestructuration of the Demersal Fisheries in the Pacific Mexican Coast* (alies CEEMEX) en aigües del Pacífic mexicà on jo hi treballava com a ictiòleg pel Programa.

El meu camp d'estudi va estar sempre enfocat vers la taxonomia i anatomia dels Chondrichthyes, animals que per a mi eren, i encara m'ho semblen, un grup fascinant. Malauradament, dins de l'àmbit de la Mar Mediterrània, qualsevol estudi d'aquestes característiques amb aquests peixos tenia poques possibilitats de futur degut, entre d'altres, a l'ampli esforç esmerçat els darrers segles.

D'altra banda, i com a premissa de treball, també vaig estar d'acord amb el Dr. Lloris quan em va dir que no confiés mai per fer un treball en material d'estudi que encara no estigues en les meves mans i calia, doncs, assegurar la possibilitat d'obtenir de forma més o menys fàcil, els exemplars a estudiar.

El fet de participar en un projecte de recerca com el que vaig tenir la sort d'ésser-ne part, em feia albirar una possible sortida reeixida pel fet que era una zona força inexplorada i amb potencial per trobar els exemplars de *Chondrichthyes* necessaris per tal de fer una tesi doctoral en el camp de la Biologia que a mi m'agradava. Dissortadament, ja en la primera de les campanyes exploratòries i després de les converses amb els col·legues mexicans, vaig adonar-me'n que si en realitat volia fer una tesi doctoral, havia de canviar el grup d'estudi degut a la baixíssima captura de *Chondrichthyes* que vàrem aconseguir.

Un projecte conjunt de recerca és una bona manera d'obtenir material biològic fresc per a una tesi doctoral, però després del primer dels viatges a Mazatlán, i malgrat que força deprimat per les expectatives, el meu director de tesi em va obrir un llum amb un grup de peixos que sempre m'havia agradat però que mai havia pensat de treballar-hi: els tríglics. Ràpidament ens adonàrem que aquest llum era més aviat un fanal i força potent, ja que per poc que esgarrapàvem, anaven apareixent un munt de qüestions sense resoldre, reptes, incongruències, etc. És a dir, el camp ideal perquè un taxònom comenci a treballar frenèticament.

Ja als estadis primerencs del desenvolupament del Programa de Recerca esmentat, ens adonàrem de les grans quantitats de lluernes presents en les captures, alhora de les dificultats d'identificació d'algunes de les espècies. Això va portar al Dr. Lloris a considerar seriosament la possibilitat de l'estudi taxonòmic de les **espècies** d'aquesta família com a matèria interessant d'anàlisi. Amb aquesta decisió, donàvem per fet que la sistemàtica del

*grup* a nivell supraespecífic era clara i, a més, que el *grup*, és a dir, la família Triglidae, estava clarament assentada dins l'organització del Regne Animal.

Amb aquesta idea inicial, hom començà a triar i conservar mostres de lluernes per a llur estudi posterior a terra. Amb aquest material obtingut en aigües del Pacífic oriental, afegit a les mostres conservades en les Col·leccions Biològiques de Referència (CBR) de l'Institut de Ciències del Mar (ICM), creguérem disposar d'un bon punt de sortida per a un treball d'aquestes característiques.

Només arribar a terra, s'envià una mena de circular a tots aquells ictiòlegs citats en el *Newsletter of Systematic Ichthyology* i classificats com que estudiaven o eren interessats en la família Triglidae, demanant-los llur opinió sobre un treball com el que volíem començar i si fer-lo interferia en la feina actual d'algué d'ells. La resposta de la majoria de les persones consultades fou molt encoratjadora tret de dues que tornaren respostes no gaire educades. Malgrat aquestes darreres, el balanç entre els que si i els que no volien ens feu decidir per seguir endavant amb la proposta de la *revisió específica mundial de les lluernes*.

El fet que l'estudi fou planejat com una revisió mundial, la recerca i obtenció de bibliografia sistemàtica concreta esdevingué una tasca imperativa. Aquesta fou una feina molt i molt feixuga si hom té en compte la pobresa relativa, sobretot en revistes, de les biblioteques de l'estat espanyol. Obtenir la gran majoria de la bibliografia de la que enguany disposem sobre la família ens costà uns dos anys de feina i encara segueix a hores d'ara.

La revisió inicial dels exemplars conservats en les nostres col·leccions i dels que amablement rebérem en préstec d'algunes institucions de tot el món, juntament amb l'estudi i anàlisi bibliogràfics, no feu altre cosa que aprofundir la sensació que teníem de confusió general a l'hora de classificar els peixos de la família. Sorprenentment, fins i tot els treballs publicats recentment palesaven aquest fet i alguns dels autors llegits demanaven



explícitament una revisió global de certs taxa supraespecífics, fins i tot a nivell de la família.

Per altra banda, ens adonarem que quasi tota la bibliografia utilitzada per a la identificació de les mostres tenia un fort biaix geogràfic, fent necessari conèixer l'àrea de captura dels individus per tal de poder utilitzar la clau escaient. A més a més, els caràcters utilitzats per a la descripció de grups eren sovint incomparables (com si dues parts del món s'ignoresin), no tant sols entre diferents autors ans també entre dues espècies descrites en el mateix treball.

Veiem, doncs, que no ens va caldre gaire temps ni llegir gaires treballs per veure que la nostra concepció inicial d'harmonia i estabilitat sistemàtica de la família era força equivocada, i a mida que rebíem més informació se'ns feia més difícil esbrinar què podia donar-se per bo i on calia aprofundir per mirar de clarificar.

Totes aquestes circumstàncies preliminars podran donar una idea d'un sentiment més o menys estès entre els investigadors embrancats en la família: *la situació taxonòmica i sistemàtica és caòtica*. Aquesta crua sentència, amb paraules diferents segons l'autor, es fa palesa llegint alguns dels treballs generals sobre la família i taxa superiors.

També ens adonarem dels diversos parers sobre quins taxa havien d'assignar-se a la família Triglidae, depenent de l'ictiòleg que opinava, i que tampoc la imatge inicial que ens havíem fet de la família Triglidae, definida de la manera que hom veurà més endavant, podia considerar-se vàlida. Alguns d'aquells investigadors pensaven que la família Triglidae és clarament diferent de l'anomenada família Peristediidae, mentre d'altres escrigueren que ambdós taxa havien de considerar-se una única família Triglidae, en qualsevol cas subdividit en dues subfamílies: Triglinae i Peristediinae. Hi havia qui fins i tot (alguns dels *antics*) hi feia entrar espècies que pertanyen a famílies absolutament diferents com, per

exemple, Cottidae. Si aquesta classificació era meditada o bé un error del moment, ho discutirem més endavant.

Aquesta nova dicotomia ens posà un nou problema damunt la taula: havíem de concentrar-nos exclusivament en les lluernes o bé calia incloure'ls tots? El fet que la nostra experiència prèvia del grup no era prou, ni de bon tros, per donar resposta raonada a aquesta qüestió i veient l'opinió de LAUDER & LIEM (1983: 177) sobre la situació de l'Ordre Scorpaeniformes (*les relacions filogenètiques dels Scorpaeniformes són desconegudes i la classificació interna és caòtica*), haguérem de prendre una nova decisió: La persona que havia escrit l'obra sintètica més recent sobre classificació de peixos era, aleshores, el Dr. Joseph S. Nelson, a qui escriguérem per tal de saber el parer de qui disposava d'informació general sobre l'Ordre Scorpaeniformes. La seva resposta NELSON (1990, com. pers.) a la nostra pregunta sobre si la família Triglidae havia d'incloure o no les lluernes i els malarmats fou: *as long as we think that Triglinae and Peristediinae form a monophyletic lineage I prefer to combine them.*

Fou aleshores quan decidirem modificar el rumb inicial de la recerca per tal d'enfocar-lo vers una *revisió supraespecífica*, al nostre albir molt més necessària que la específica per tal de sistematitzar globalment la família: des de la definició d'aquesta fins el nivell de subgènere, deixant per més endavant la clarificació de la situació de les espècies un cop creguéssim organitzada aquella. Amb aquesta fita final i la idea de trobar descripcions curtes però clares dels diferents taxa amb trets vàlids per a qualsevol espècie en qualsevol lloc del món, endegàrem la tasca que hom ara presenta.

Enguany, després de més de sis anys de treball amb aquest grup, interromput esporàdicament per necessitats laborals, creiem haver arribat al moment de fer una proposta d'organització a nivell supraespecífic de la família Triglidae, que no pretén altra cosa que intentar acostar-se subjectivament a la classificació *natural* del grup. Tanmateix,

només el futur ens dirà (i potser ni aquest) quin és el grau d'objectivitat que hem aconseguit dintre la nostra subjectivitat i fins on de prop hem arribat en l'etèria classificació *natural* dels organismes, en aquest cas dels tríglics. Permeteu-nos exemplificar-ho:

Si mirem de fer una abstracció tridimensional senzilla del lloc on ens trobem en la identificació, descripció i ordenació del món vivent, podríem associar la nebulosa del coneixement en la que es troba la família Triglidae amb un menut cabdell de fil unit per algunes fibres a d'altres cabdells de mides diverses i en diferents graus de compactació. Tot això és immers en un *espai adimensional* on, a més, hi veiem lligams mal definits gaire bé de caire metafísic.

En la nostra tasca ictiològica hem mirat d'evitar qualsevol discussió amb col·legues que, cultural o educativament, ens menystenen d'antuvi i que, potser per les mateixes raons, són mancats del tarannà obert que ancestralment ha donat la natura a la saviesa mediterrània i que això els impedeix escoltar sense prejudicis.

En aquest mateix ordre d'idees, voldríem dir que la societat de *l'home industrialitzat* i, més particularment, de *l'home occidentalitzat* manifesta una tendència progressiva vers la complicació irracional i auto estimulant de situacions, per exemple, judicials, que són resultat directe de la complicació social mentre que, d'altra banda, tendeix a la simplificació conceptual com succeeix, en molts casos, en algunes branques de la Biologia. Això no ve pas de nou i ho veiem en certs *tests psicològics*, especialment perillosos pels que tenen com a fita el trobar feina, i on s'obliga a l'individu a triar en situacions compromeses entre dos extrems diametralment oposats i rarament realitzables, posant en perill, segons les respostes, l'accessibilitat a la feina. Conclusió: no cal triar entre el blanc i el negre absoluts en un món on, a més de tons de grisos, hi ha una explosió de colors.

Esperem que aquesta introducció de tres paràgrafs dins de la INTRODUCCIÓ serveixi d'ambaixadora del nostre parer en situacions que cada cop s'estan fent més ordinàries:

D'una banda és la reducció de la gran majoria de treballs al grau de mecanoscrits telegràfics probablement deguda a la pressió dels editors, forçats a l'ensem pels directors o presidents de les institucions o empreses per les que treballen. A l'antigor, la situació mundial i el repartiment de la població en viles i ciutats afavoria o obligava a l'existència d'uns espais de conversa i discussió que els grecs anomenaren *agora* i que els romans perpetuaren en els *fori*.

En el que considerem la Biologia *moderna* (de l'època de la Il·lustració ençà) la capacitat de comunicació es potencia amb l'impremta i la distribució escrita de les recerques. Aleshores, el concepte de la vida és diferent, no hem entrat encara en l'època industrial i en el *time is money* (entre d'altres). Els investigadors no pateixen limitacions d'extensió en els manuscrits i poden expressar fins i tot llurs opinions no provades (llegeixi's *hipòtesis*), estimulant així un col·lectiu acostumat a llegir no només els resultats sinó també les ànsies i angoixes de l'escriptor.

Sense que tingui res a veure amb la protecció d'àrees forestals, enguany ens trobem amb l'afany dels editors per reduir al màxim l'extensió dels treballs de recerca, la qual cosa, de mica en mica, ha anat obligant als investigadors a una pseudo-codificació del llenguatge per tal d'encabir-hi tota la informació, tret d'aquells casos on el nom de la persona obre totes les portes sense que això sigui garantia de qualitat.

D'altra banda, en els treballs que fins ara hem publicat sobre tríglics [DEL CERRO & LLORIS (1995, 1997a i 1997b)] ens han menat a desenvolupar mètodes d'identificació d'utilitat general fent ús dels trets a l'abast de l'observador amb un mínim d'equip d'estudi. Això no ha agradat a alguns dels consultors de les revistes on hem publicat, acusant-nos de varies

coses, entre d'altres el de crear agrupacions *no naturals* i el de posar en els grups de nova creació a espècies *no relacionades*.

Aquestes opinions no han deixat de sorprendre'ns sobretot pel que fa a l'ús del concepte de *classificació natural*, que és la que es fa seguint els *criteris de la natura* o de *l'ordre natural*. Al nostre parer, l'home és un ignorant amb un gran neguit que l'empeny a un afany d'estudi, no sempre d'aprenentatge. Sigui la concepció que cadascun de nosaltres té sobre l'origen *de tot* (Déu, atzar, forà, etc.) tothom cerca a la seva manera el desvetllar la veritat del que hi ha en la foscor del passat.

Aquest lloable neguit que esperona la força de voluntat mesclat amb el creixement exponencial de la tecnologia dels darrers decennis, ha fet creure a l'home que augmentava el seu nivell en un fictici espai cartesià, mentre que només era fefaent l'avenç tecnològic, a l'empara d'altres pèrdues en l'entorn, i el manteniment o retrocés en altres dimensions del poder cognoscitiu de l'espècie.

Nosaltres pensem que el concepte de *classificació natural* emprat per un cert nombre de membres de la comunitat científica és un dels casos on podríem dir que no toquem de peus a terra. Com hem dit més amunt, en la dicotomia entre *classificació natural* i *artificial* som del parer de que també hi poden haver-hi matisos i colors. Creiem en l'existència d'un *ordre natural* en la biosfera sense que el mot *ordre* vulgui donar a entendre *estabilitat*. La natura imposà o potser encara enguany imposa uns models d'estructura i evolució que és del cert *l'ordre natural* que nosaltres pretenem estructurar en una *classificació natural*.

És possible que l'esforç de l'home ens meni, de tant en tant, a aclarir la foscor que ens amaga la vertadera harmonia de l'Univers en tots els camps d'estudi humà, i que en el nostre camp concret, part de la *xarxa sistemàtica* dels peixos tal i com la coneixem sigui la

primigènia. Ningú, però, és encara facultat per dogmatitzar si part o la totalitat de l'ordenació sistemàtica del *GRADUS PISCES* és o no coincident amb el susdit *ordre natural*.

Si partim de la base de l'acceptació de que ningú *per se* té la clau capaç de descriure la natura, que és el nostre parer, qualsevol opinió expressada amb la voluntat positiva de desembolcar el cabdell és acceptable a una mentalitat oberta.

Òbviament, nosaltres no som una excepció en les limitacions de l'espècie humana i en cap moment en la realització dels nostres treballs, com tampoc en aquesta memòria, hem pretès altre cosa que mirar de descabdellar el fil seguint els trets més evidents que, com sovint es demostra, solen ésser els més reals en la descripció i ordenació de conjunts animals. Si el resultat ha estat o no *natural* hem de dir sincerament que, amb les eines a l'abast, no creiem que hi hagi al món qui pugui confirmar-ho o negar-ho i que tot s'ha fet *a fi de bé*.

Tres *conceptes* són tothora presents en l'evolució de la nostra vida d'ictiòlegs. La conceptualització, estructuració, desenvolupament i redacció dels nostres treballs són conseqüència directa de llur influència. Hi haurà qui ho veurà com superflu, algú com arcaic i d'altres, fins i tot, com ampul·lós. Nosaltres ho veiem des d'un angle més minimalista car pensem que aquesta òptica fou la que portà als autors a definir-los, vivint com ells ho feien en un món més *integral*, quan l'espècie humana encara era conscient que, malgrat les nostres pretensions, no som altra cosa que una baula en la cadena de la vida i un ens insignificant en el conjunt de l'Univers. Aquests tres pilars que ens recolzen són:

1. La filosofia del Mètode Científic, meravellosament tractada per DESCARTES (1637) com tantes altres inquietuds de l'home. Amb els ensenyaments d'aquest savi com a base hem mirat sempre de que el mètode seguit, els resultats obtinguts i les conclusions assolides puguin ésser presos per altri per refer i comprovar el nostre procés deductiu i conclusions.

2. Semblantment, el Principi de William of Ockham: *Essentia nec sunt multiplicanda praeter necessitatem*, ens ha estat molt útil per dominar el cavall que, de vegades, hi ha a qui se li desboca a l'hora de descriure nous taxa. Dissortadament, el lllindar entre els caràcters veritablement diferenciadors i els que no ho són, ni sempre són clars ni ho són per a tothom. En cas de dubte sobre la situació d'aquest lllindar hem seguit el consell d'Ockham fent marxa enrere per tal d'evitar fer noves descripcions que per nosaltres no eren tan evidents.
  
3. Finalment, la recomanació de LINNÉ (1771, p. 306): *Cal que la Descripció sigui rigorosa i breu, car és desentenimentat endinsar-se en excés on poc n'és de menester*, ha estat l'estel que ens ha guiat a l'hora de triar els mots de les descripcions i de la redacció en general per tal de minimitzar el text mantenint el valor del contingut.

Finalment, hem d'ésser més humils, reconèixer i no caure en el fet que molts dels humans dedicats a la recerca oblidaren i encara ho fan, que força avenços de la humanitat foren deguts a simples casualitats, a inspiracions sobtades del descobridor o a deduccions inspirades en pensaments d'altri, i que no sempre és el geni ans l'atzar el catalitzador de moltes de les nostres accions.

Com veurem al llarg d'aquest treball, dissortadament encara resta camí per fer.

## **Capítol 3**

### **ANTECEDENTS**





## CAPÍTOL 3

### ANTECEDENTS

Aquest capítol és dedicat, principalment, a introduir al lector en l'estat de la qüestió que serà tractada, justificada i resolta, seguint els criteris proposats, en el Capítol 5.

#### AVALUACIÓ BIBLIOGRÀFICA

No hi ha dubte que els tríglics són, en alguns països, un grup de peixos amb una certa importància econòmica i que se'ls captura i comercialitza normalment pel consum. Malgrat això, és sorprenent veure que no han estat objecte de gaires estudis de cap mena i, per exemple, en els treballs de caire pesquer o de dinàmica de poblacions, són considerats com un grup secundari i de poca importància.

Des del punt de vista taxonòmic no hi trobem tampoc una bibliografia extensa, tenint en compte que es tracta d'una família des distribució geogràfica mundial i que se'ls troba en tots els mars tropicals i temperats.

L'àmbit d'estudi d'aquest treball ha limitat el tipus d'informació que s'ha cercat i, deliberadament, no hem tingut en compte els treballs de caire pesquer per varies raons de les quals només en citarem dues:

- Rarament s'indica al costat del nom de l'espècie, el del descriptor i, encara més rarament, l'any de descripció.
- Per pròpia experiència, les identifications de les espècies capturades en projectes o creuers de caire pesquer són, normalment, poc fiables.

No cal dir que l'ús d'aquest tipus de treballs, als quals no volem treure importància dintre del seu camp d'estudi, pot dur a grans confusions en estudis de caire taxonòmic.

Partint de la base que som conscients de no haver aconseguit la totalitat de la bibliografia taxonòmica de la família, pensem, però, que els més de 300 treballs de caire quasi exclusivament monogràfic a més de les obres "generals" més o menys extenses de les que disposem, representen de l'ordre d'una mica més del 90% de la bibliografia publicada sobre la família i que, encara a hores d'ara, estem recopilant per tal de disposar de la col·lecció completa d'obres taxonòmiques sobre els tríglics.

Òbviament, la bibliografia és imprescindible per treballar i ens dóna les pautes seguides pels nostres predecessors per tal d'arribar a llur respectives conclusions. Dissortadament, moltes vegades la informació continguda en les publicacions, sobretot en les descripcions originals de moltes espècies, és vertaderament escassa com, per exemple, el cas de Linné (1758) i Alcock (1890), en els segles anteriors al nostre, i Fourmanoir & Rivaton (1979), en el darrer quart del nostre segle. Les descripcions originals complertes i acurades però sense il·lustracions com, per exemple, Ogilby (1910) o amb il·lustracions que no coincideixen amb la descripció donada en el text com, també per exemple, Gomon (1987: 18) no deixen d'ésser sorprenents per a qui intenta partir d'una base comuna per tal de treure'n conclusions:

*Pectoral-fin tip reaching to above base of third to fourth anal fin ray, distinctly short of pelvic-fin tip, except in very small specimens.*

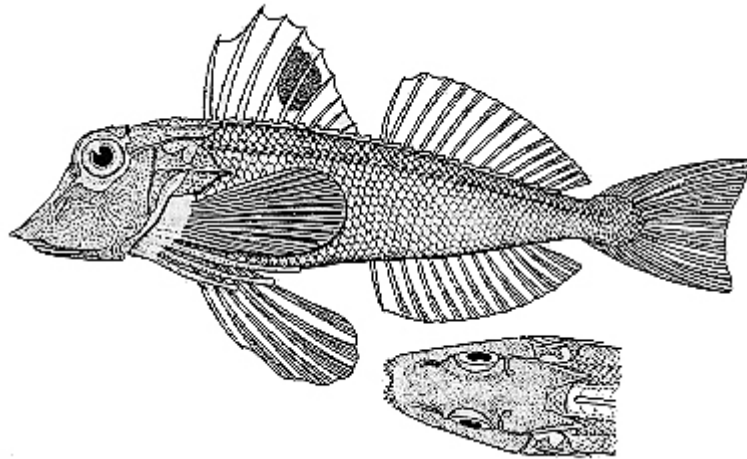


Fig. 1. Il·lustració de *Lepidotrigla spinosa* nov. sp. publicada per GOMON (1987)

Aquests fets, afegits a la manca d'estandardització en l'estudi del grup, fa difícil un seguiment estructurat, comparació, correcta identificació, etc. dels *taxa* de la família. Sortosament, enguany les revistes científiques i els revisors externs, de vegades experts en la matèria, solen ésser més exigents i les descripcions són, sinó acurades, sí més extenses i mai manquen les fotografies i/o il·lustracions dels *taxa* descrits.

Abans d'entrar en matèria, creiem necessari clarificar certes qüestions terminològiques i que no sempre s'utilitzen de forma escaient. Per evitar malentesos, les definicions donades tot seguit han estat les emprades en la realització d'aquest treball.

L'objectiu de la **Sistemàtica** es crear sistemes que expressin de la millor faiso possible els diversos graus de semblança entre els organismes vius.

Tot i que en moltes situacions hi ha qui els empra com a sinònims, cal no confondre Sistemàtica amb **Taxonomia** car aquesta és, en sentit estricte, l'estudi dels principis i pràctiques de la Classificació.

La **Classificació**, camp que pertany a la Sistemàtica, és el procés d'establiment i definició dels grups sistemàtics.

La **Nomenclatura**, camp que també pertany a la **Sistemàtica**, és l'aplicació de noms als grups sistemàtics.

El contingut d'aquesta memòria és de caire taxonòmic, de classificació i nomenclatura, però no s'hi han tractat aspectes sistemàtics en el sentit expressat uns paràgrafs més amunt.

## **POSICIÓ SISTEMÀTICA DE LA FAMÍLIA TRIGLIDAE**

Ací hom farà un repàs a les propostes més notables de sistematització zoològica que han afectat a la posició de la família Triglidae dins de *taxa* de rang superior. Per tal de poder fer un seguiment de l'evolució d'aquestes modificacions, hom ha preferit l'arranjament cronològic, de tal manera que el lector pugui fer-se una idea sintètica del què anava succeint al llarg dels anys.

La relació de treballs que segueixen no pretén ésser exhaustiva ans centrar-se en un cert nombre d'obres seleccionades que pensem són d'interès particular per aquest grup.

La ictiologia contemporània comença amb la publicació de la desena edició del *Systema Naturae* de LINNÉ (1758) obra on, com és de tothom sabut, s'hi referma el concepte de nomenclatura binomial que hom segueix encara enguany. Aquest autor definí les grans divisions dels Regnes Animal i Vegetal i inclogué els peixos en la *Classis Pisces*. Dintre d'aquest taxon, aquest autor no hi feu subdivisions de rang inferior tret de les agrupacions de caire genèric. En qualsevol cas, hem inclòs aquesta obra en aquest inventari car és la base sobre la que hom estructura la classificació dels peixos tal com actualment es treballa.

CUVIER (1829) diferencia un grup que ell anomena *joues cuirassées* i que inclou tot un seguit de grups que actualment han estat separats fins i tot en ordres diferents. Veiem, però, que la família és unitària i abasta tant les lluernes com els malarmats.

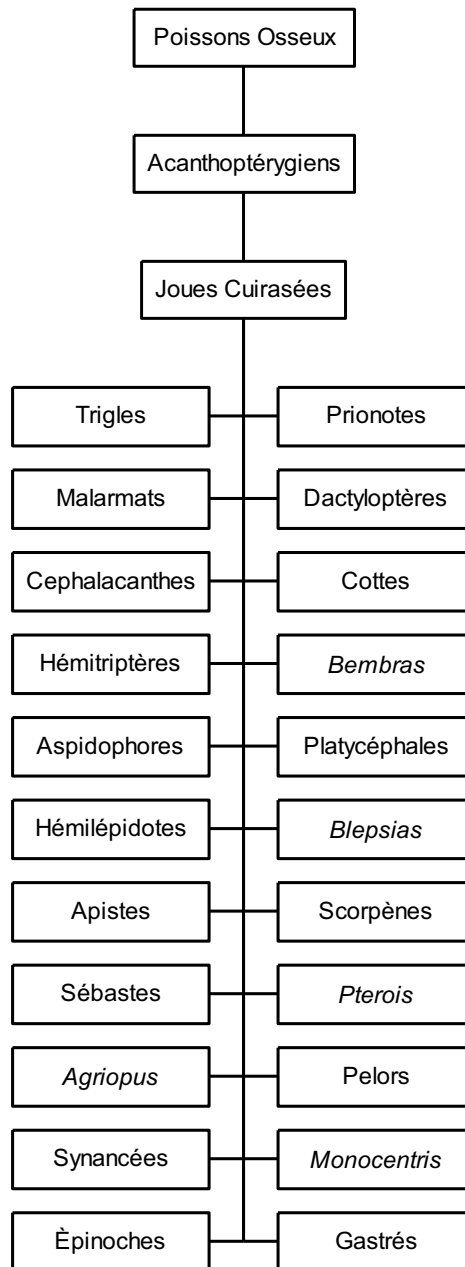


Fig. 2. Classificació segons CUVIER (1829)

GILL (1888: 591) inclou una taula on podria interpretar-se que fou GÜNTHER (1860) el descriptor de la família Peristediidae, la qual cosa no és certa. És el propi GILL (1888) qui, sense descripció ni justificació, erigeix la nova família Peristediidae. Tampoc deixa d'ésser curiós que en aquest treball, on hom fa un repàs d'alguns dels treballs de classificació dels tríglics, el propi Gill no hi inclogui el seu treball de l'any 1872.

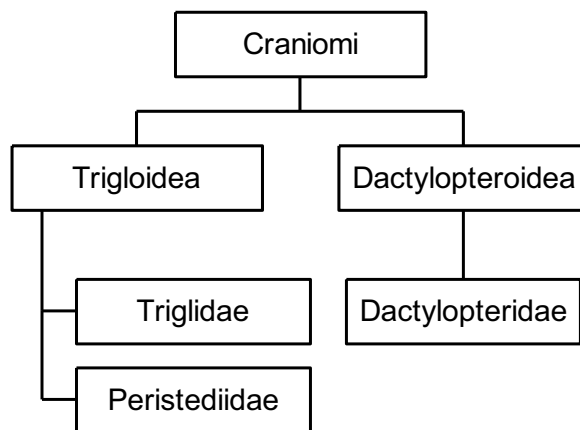


Fig. 3. Classificació segons GILL (1888)

GILL (1888) no dóna indicacions de quins són els *taxa* de rang inferior a família, car la totalitat del treball és encarat a mirar d'esbrinar la posició *natural* dels peixos crestallats en la sistemàtica dels peixos.

REGAN (1913) en la seva obra sobre osteologia i classificació dels Scleroparei, dóna una classificació d'aquest Ordre on considera els tríglics i els peristedids dins de la mateixa família Triglidae. A més, hi inclou una sinopsis de les Divisions i Famílies on hi dóna detalls dels trets diferenciadors entre famílies. Ambdós grups són basats en anàlisis morfològics i anatòmics i resultat de la investigació de, pel cap baix, un gènere de cada família.

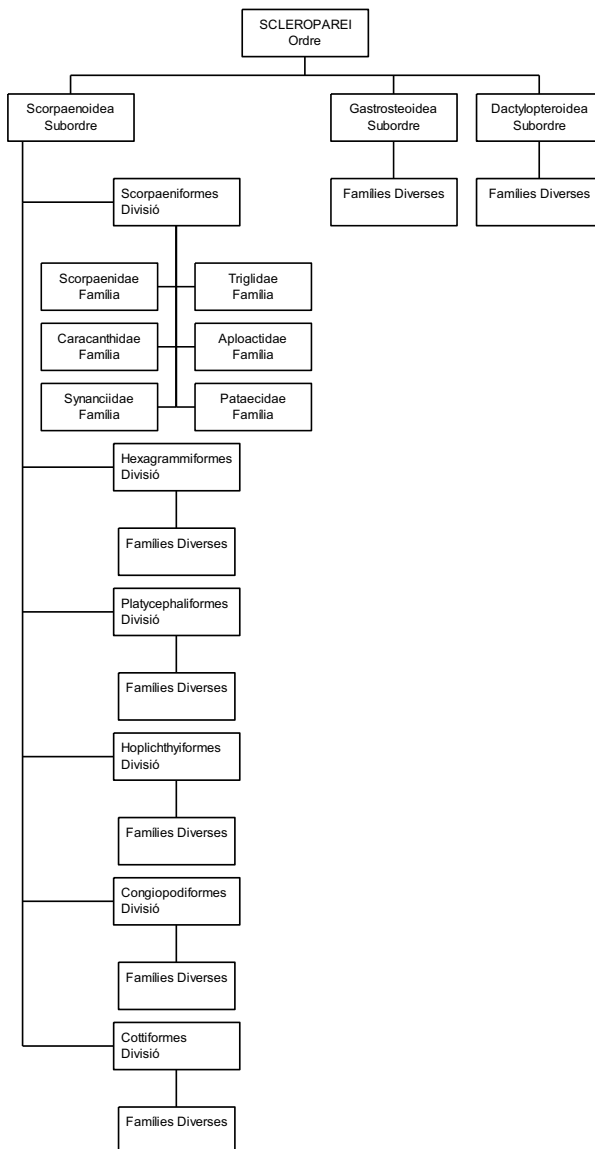


Fig. 4. Classificació segons REGAN (1913)



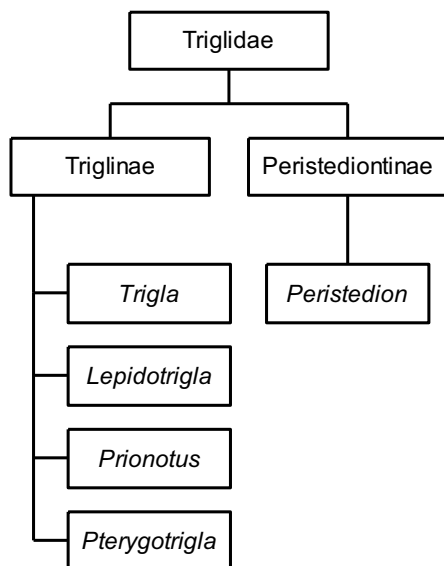


Fig. 5. Classificació de la família Triglidae segons REGAN (1913)

REGAN (1913) dedica, sobretot, el seu esforç a la clarificació dels trets diferencials entre famílies del seu Ordre Scleroparei. Els trets osteològics que dóna en aquest treball per a la separació dels diferents gèneres de la família es limiten al nombre de vèrtebres, que no és discriminant degut als solapaments, en algun cas important, de valors.

Veiem, també, que separà la família Triglidae en dues subfamílies i és qui, fins ara, ha emprat la forma ortogràficament més propera (Peristediontinae) a la que pensem és la correcta i que veurem en el Capítol de RESULTATS.

QUAST (1965) basa el seu treball en caracteritzar la família Hexagrammidae i el nostre interès es centra en l'ús que fa d'altres grups de l'Ordre per tal de posicionar-la. En aquest sentit dóna tota una sèrie de característiques osteològiques que utilitza **de manera comuna** en tots els grups estudiats permetent la comparació entre *taxa*.

Dintre de les característiques a estudiar es troba el nombre de pterigiòfors i la forma d'inserció d'aquests en la zona epineural. Pel que a nosaltres interessa, QUAST (1965: 577)

diu que *Els pterigiòfors són dobles en un o més dels espais interneurals per damunt de l'aleta dorsal espinosa en un gran nombre de peixos acantopterigis*. Entre aquests peixos, l'autor cita en la mateixa pàgina, entre d'altres, Triglidae, Scorpaenidae, Serranidae, etc. Més endavant veurem que MILLER & RICHARDS (1991a) i RICHARDS (1992) fan ús d'aquest caràcter per definir gèneres de lluernes. Aquesta particular condició de la inserció dels pterigiòfors torna a citar-se en altres parts del treball de QUAST (1965) de qui també podem citar que *Els peixos crestallats poden ésser un conjunt artificial que conté pel cap baix tres línies evolutives diferents, scorpaenoids, anoplopomatids i hexagrammids-còttids*.

Del conjunt de l'estudi podem sintetitzar la visió de la família Triglidae (única) en l'esquema següent:

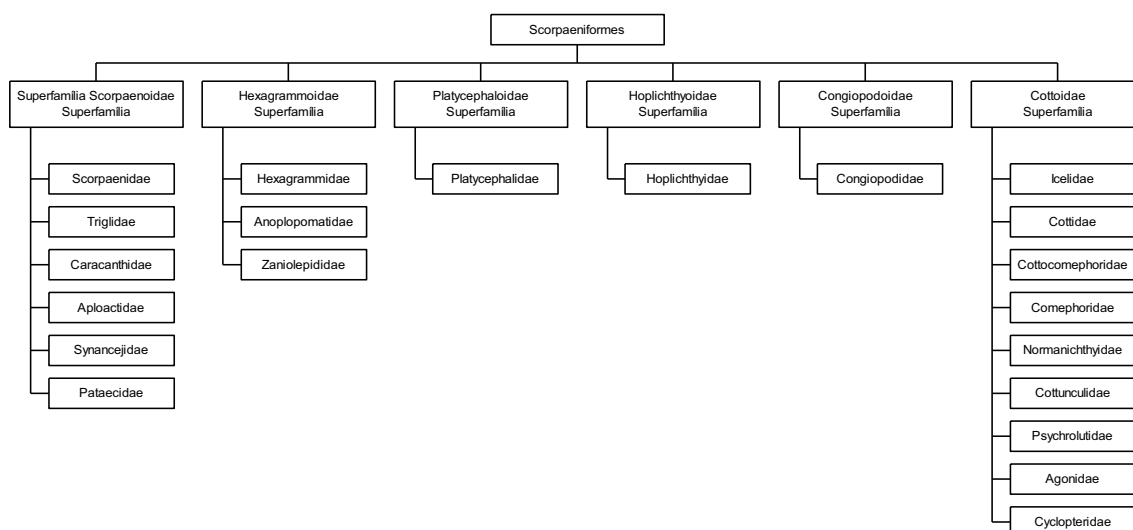


Fig. 6. Posició de la família Triglidae segons QUAST (1965)

GREENWOOD *et al.* (1966) han estat els autors moderns més seguits, i potser encara ho són en alguns grups, malgrat la publicació de l'obra de NELSON (1976, 1985 i 1994). Cal citar una apreciació que els autors manifesten en aquest treball quan diuen (p. 391): *Els Scorpaeniformes són un exemple més o menys típic del treball que encara cal fer*.

Partim de la base que el treball d'aquests autors es limita al *taxa* de rang per sota de la Subclasse Teleostei i consideren la família Triglidae com a única dins de l'esquema següent:

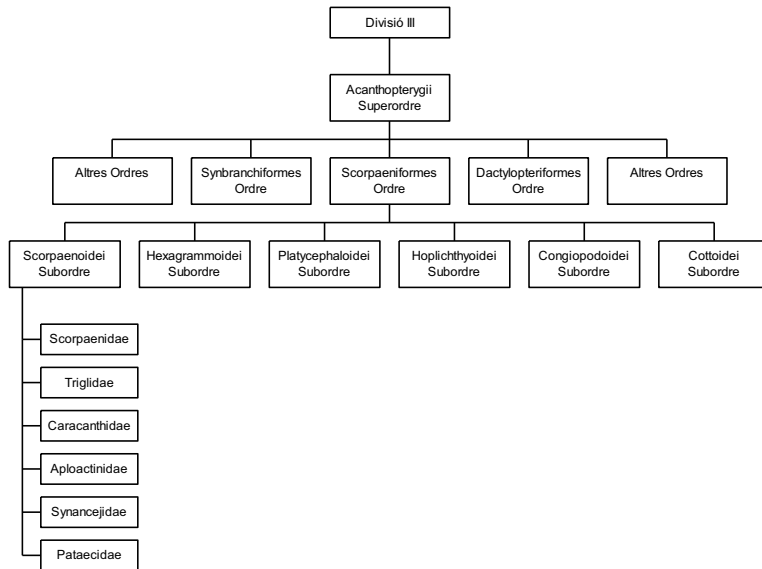


Fig. 7. Classificació de la família Triglidae segons GREENWOOD *et al.* (1966)

LAUDER & LIEM (1983) situen els Actinopterygii (amb rang de Subclasse) i que inclou tots els peixos amb aletes radiades dins de l'esquema següent:

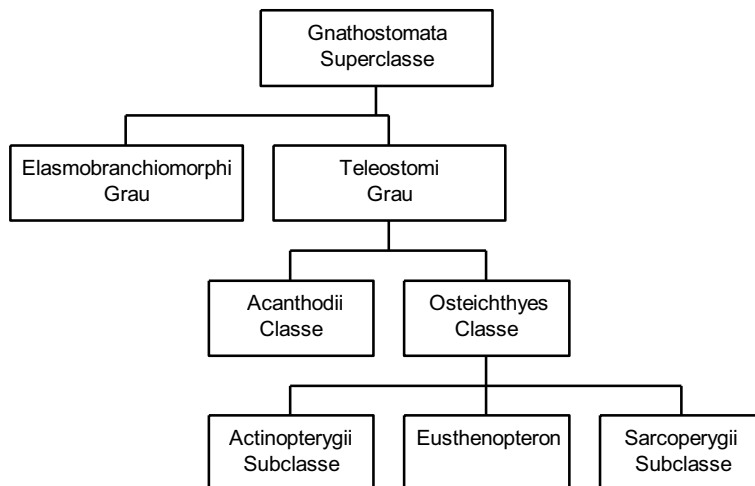


Fig. 8. Classificació segons LAUDER & LIEM (1983)

A un nivell més inferior, i dintre dels Actinopterygii, es deriven els Teleostei (amb rang de Divisió) que agrupa els peixos més diversos dintre de la Subclasse Actinopterygii i que s'originaren a mitjans del Triàssic:

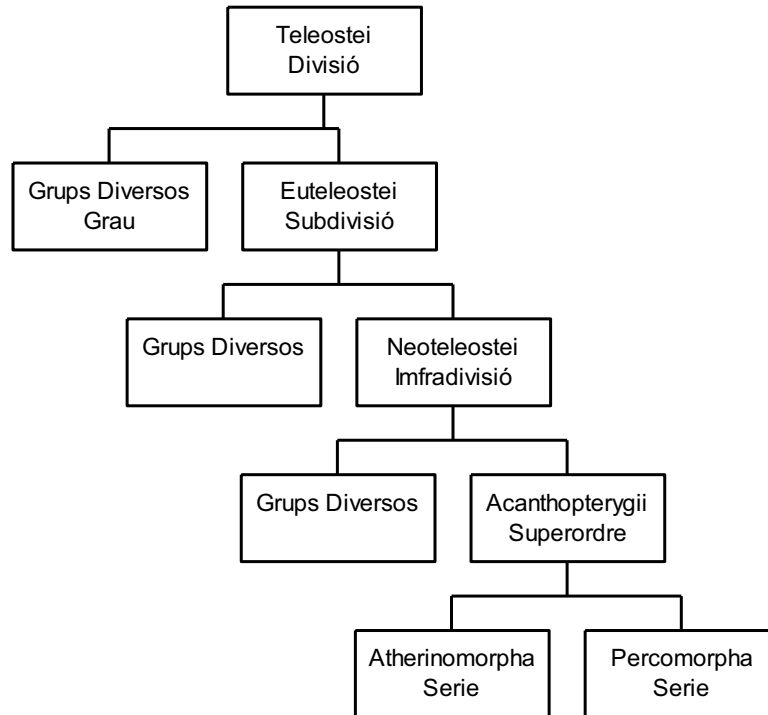


Fig. 9. Classificació de la Divisió Teleostei segons LAUDER & LIEM (1983)

Ja dins de la Sèrie Percomorpha podem arribar a la situació de la família Triglidae dins del context general dels peixos:

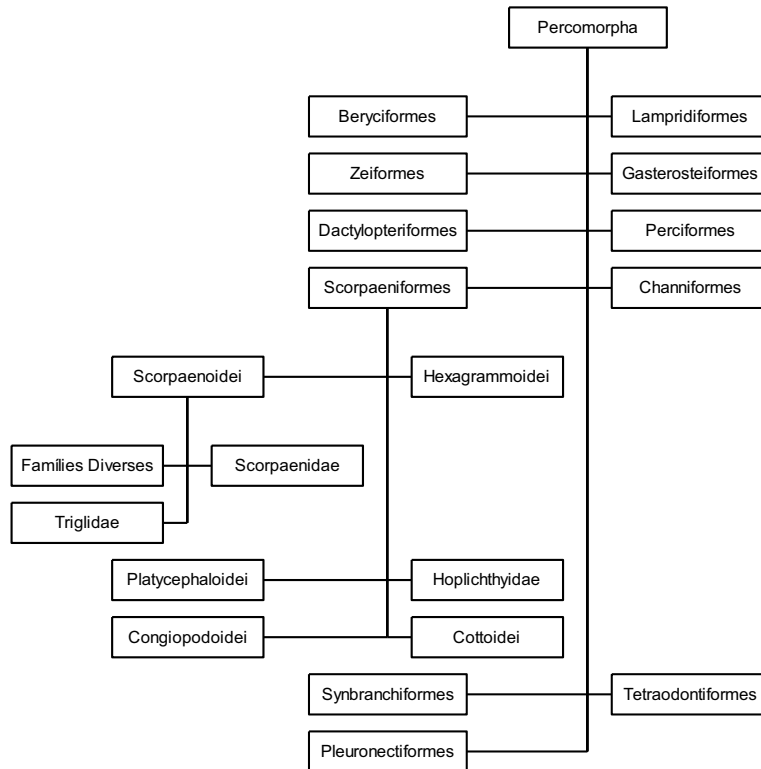


Fig. 10. Classificació de la Sèrie Percomorpha segons LAUDER & LIEM (1983)

Com podem comprovar, l'opinió d'aquests investigadors que fan un repàs important a la subclasse Actinopterygii manté la unitat de la família Triglidae. Citen, però, a **QUAST (1965)** i segueixen mantenint l'opinió que la situació de l'Ordre Scorpaeniformes, en particular, és caòtica i que la de la Sèrie Percomorpha, en general, manté relacions incertes.

**NELSON (1976, 1984 i 1994)** ha publicat una obra interessant i que ha tingut una difusió molt important arreu. Des del punt de vista dels grans grups de peixos de rang superior a Ordre segueix, bàsicament l'organització vista abans per **LAUDER & LIEM (1983)**.

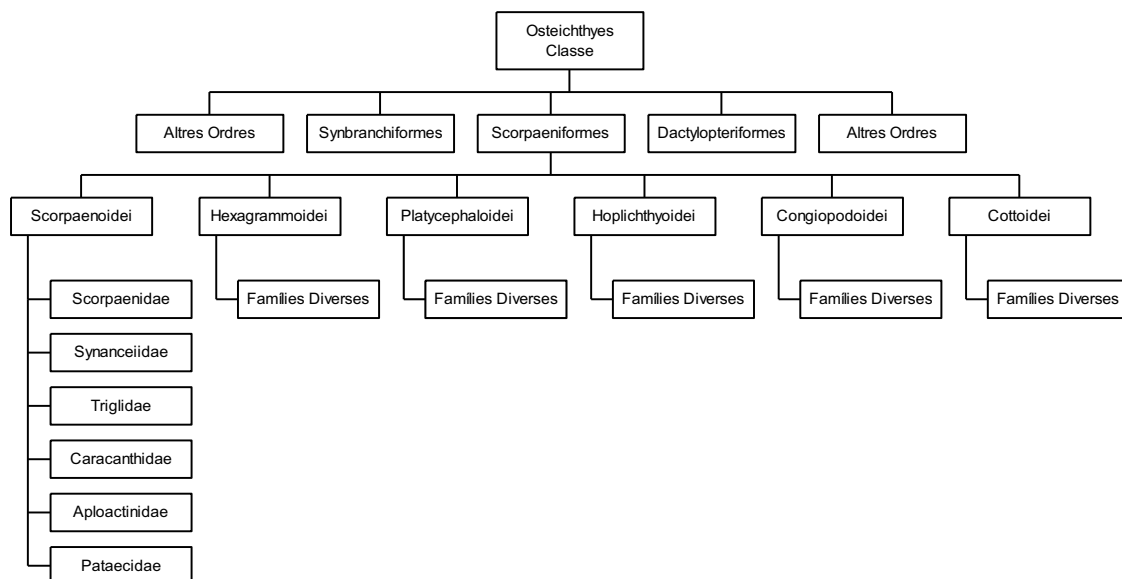


Fig. 11. Classificació proposada per NELSON (1976)

En canvi, la composició d'alguns *taxa* de l'Ordre canvia alguns anys més tard:

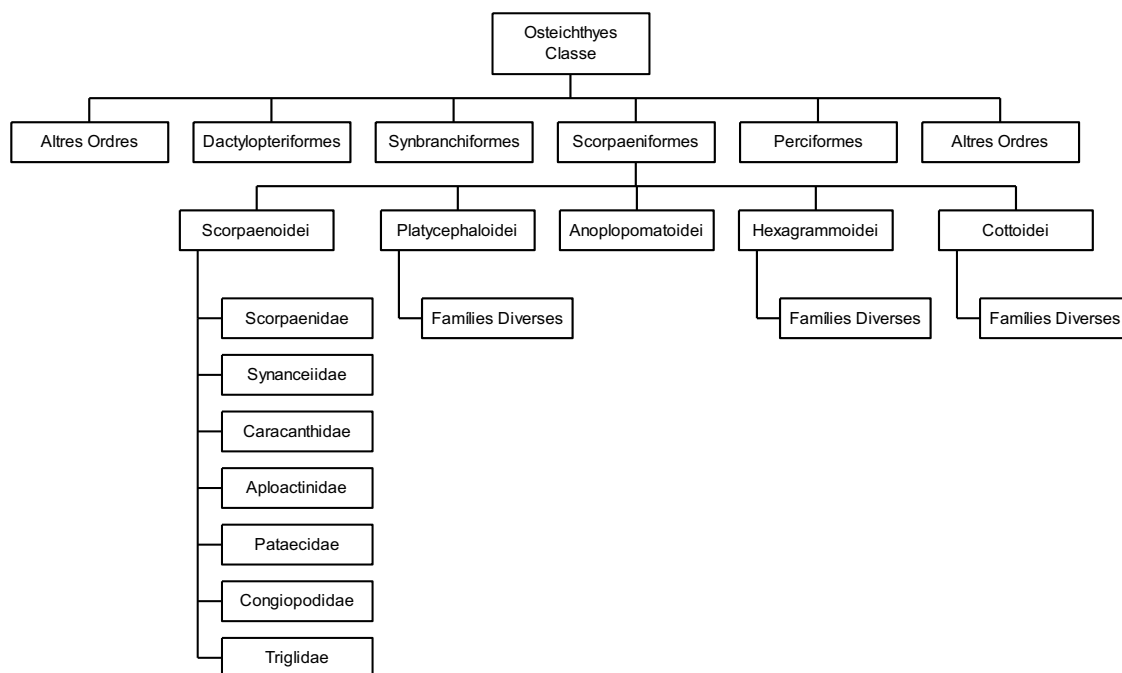


Fig. 12. Classificació proposada per NELSON (1984)

En la tercera edició de la seva obra publicada l'any 1994 tornen a haver-hi canvis substancials:

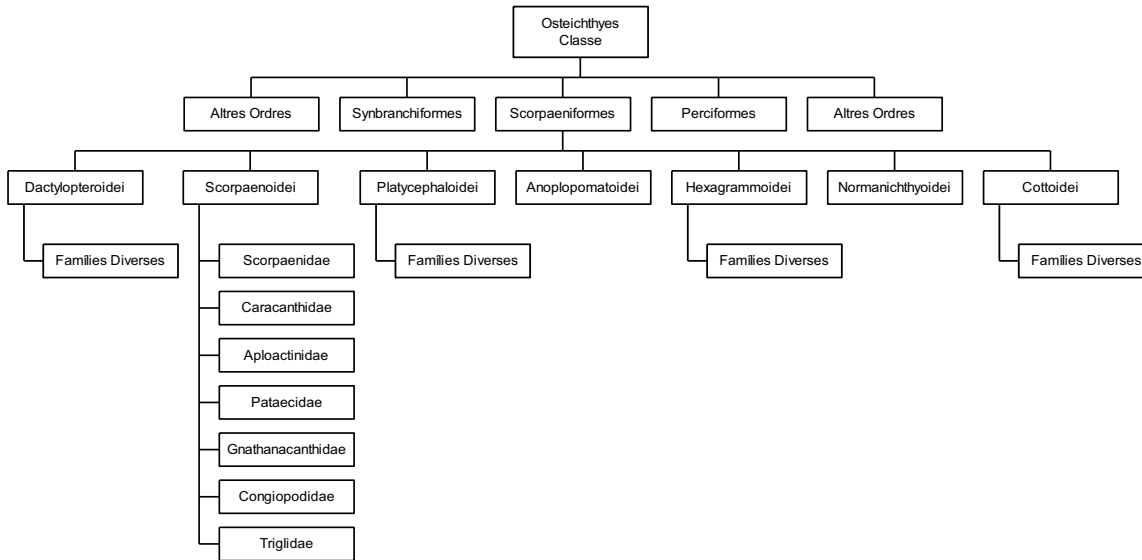


Fig. 13. Classificació proposada per NELSON (1994)

Com hem pogut veure, les diferents edicions de l'obra de Nelson, que fa una tasca de recerca i recopilació de dades ictiològiques globals, palesa la situació que, a hores d'ara, existeix en un Ordre que necessita profunda revisió.

A mode de conclusió d'aquest apartat, i citant a HENNIG (1966) qui diu que: *un tàxon monofilètic és un grup originat a partir d'un únic ancestre comú i que conté tots els descendents coneguts d'aquell ancestre*, hem vist que, fins ara, ningú ha demostrat el polifiletisme dels membres de la família Triglidae i ens ho confirma NELSON (1990, com. pers.): *degut a que pensem que Triglinae i Peristediinae formen una nissaga monofilètica, jo prefereixo agrupar-los*. Els autors que de forma més o menys àmplia han investigat la família des del punt de vista filogenètic, l'han mantinguda com una unitat com els casos vistos de REGAN (1913), QUAST (1965) i LAUDER & LIEM (1983), entre d'altres. A l'altre costat de la balança tenim treballs com els de FOWLER (1938) i MILLER (1967) que, suposadament, segueixen el criteri de Gill sobre la validesa de Peristediidae. Altres van encara més enllà prenent justificació precisament el contrari, com és el cas de RICHARDS (1968: 77) escrivint: *Excloc els malarmats (família Peristediidae) que han estat inclosos en la Triglidae en molts treballs recents (com Greenwood et al., 1966)*.

Segons això, l'origen de la família coneguda enguany com a PERISTEDIIDAE prové d'una separació injustificada filogenèticament per part de Theodore Gill qui, a partir del 1888 la tracta separadament i la descriu o cita de forma incompleta en varis treballs. La descripció definitiva la fa GILL (1888) com a PERISTEDIONTIDAE (que no Peristediidae).

Confiem què, un cop més, atès que cap dels estudis fets fins el dia d'avui hagi demostrat el polifiletisme de la família Triglidae Risso, 1826, sigui suficient per mantenir-ne la unitat taxonòmica i per justificar la separació i confirmació de la subfamília PERISTEDIONINAE amb els trets diferencials que hom dóna en el Capítol 5.

## **CRONOLOGIA DE LES DESCRIPCIONS**

Al llarg dels anys i dintre de la família Triglidae s'han anat descrivint tot un seguit de *taxa* que abasten des del rang de família fins el d'espècie. En aquest apartat anirem fent un repàs cronològic que ens permeti veure com ha canviat l'organització de la família des de l'inici fins el present. No tractarem les descripcions i evolucions de les espècies tret que s'escaigui per tal d'explicar un fet que afecti a *taxa* de rang supraespecífic.

En aquest apartat s'inclouen organigrames en aquells casos on el/els autors han citat explícitament la seva forma de veure l'arranjament de la família. No s'ha fet en els altres casos on, per exemple, només es descriuen nous *taxa*, car podríem caure en l'error d'interpretar subjectivament els comentaris de l'autor, si n'hi ha, sense que fossin els reals.

### **Gènere *Trigla***

LINNÉ (1758) descrigué vuit espècies totes elles incloses en el gènere *Trigla* que, originalment, establí ARTEDI (1738). Tota manera, el fet que enguany s'hagi acordat utilitzar la desena edició del *Systema Naturae* com a base de la ictiologia moderna, fa que hom prengui a Linné com a descriptor original d'aquest gènere.



LINNÉ (1758: 300) cita el gènere *Trigla* com a darrer del grup de peixos toràcics, a continuació de *Mullus* i amb la descripció següent:

- *Caput lorica tum lineis scabris.*
- *Membr. Branch. Radiis VII.*
- *Corpus: Digiti liberi ad pinnas pectorales.*

Τριγλα (= *Trigla*) és el nom comú del que encara enguany a Grècia es coneix com a *Mullus barbatus* Linné, 1758 en llengua grega i que ARTEDI (1738) emprà per anomenar en llengua llatina les lluernes i els malarmats. El nom vulgar d'aquelles en grec és **Καπονι** (= *Caponi*) que hauria d'haver estat el correcte en la nominació d'aquest grup de peixos. Seria poc assenyat tornar a anomenar la família a partir del mot comú correcte, sobretot tenint en compte que aquesta modificació podria afectar també a l'actual família Mullidae. El Principi d'Estabilitat en Nomenclatura Zoològica aconsella mantenir el nom de la família tal i com la coneixem malgrat l'error original.

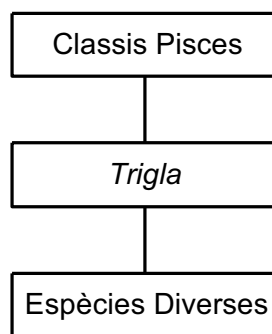


Fig. 14. Classificació segons LINNÉ (1758)

**Gèneres *Peristedion* i *Prionotus***

LACEPÈDE (1801) és el primer en afegir dos nous gèneres a la família: *Peristedion* (espècie tipus *Trigla cataphracta* Linné, 1758) i *Prionotus* (espècie tipus *Trigla evolans* Linné, 1766).

La diagnosi segons LACEPÈDE (1801) del nou gènere *Prionotus* es:

Amb agullons denticulats entre les dues aletes dorsals. Amb radis articulats i no reunits per una membrana després de cadascuna de les aletes pectorals.

Veiem, però, que el tret dels radis articulats no sols no és diagnòstic pel nou gènere sinó que és característic, com hem vist més amunt, del grup dels Actinopterygii.

En el cas concret del nou gènere *Peristedion*, LACEPÈDE (1801: 370) cita a peu de pàgina el mot grec en el que basa el nom donat al nou gènere *Peristedion* com **Περιστῆδιον** que, segons ell, significa *pectoral, plastró*. Lacepède s'equivoca car ni **Περιστῆδιον** ni **Περιστῆδιον** existeixen ni en grec clàssic ni hel·lènic (RAURELL, 1996, com. pers.). El mot que hauria d'haver emprat és **Στερνον** (= *Esternon*) (RAURELL, 1996, com. pers.), la qual cosa hauria fet que la nomenclatura que emprem enguany per aquest grup de peixos no fos la mateixa. Per bé de l'estabilitat de la nomenclatura, ens abstenim de modificar el nom que de forma incorrecta i involuntària Lacepède emprà en la descripció.

**Gènere *Octonus***

RAFINESQUE (1810) descriu un nou gènere per la mar Mediterrània anomenat *Octonus* amb *Octonus olosteon* com espècie tipus. La descripció d'aquest tàxon és: *Amb radis lliures propers a l'aleta pectoral. Una sola aleta dorsal. Tot el cos recobert d'una cuirassa octogonal.*

RAFINESQUE (1810, pàg. 54) diu que difereix de *Peristedion* Lacepède, 1801 pel darrer dels caràcters expressats en la diagnosi, ja que aquest darrer només presenta dues peces òssies sota el cos. Malgrat això, l'espècie tipus (*Octonus olosteon*) és considerada pel propi autor com a sinònim de *Trigla* (?) *cataphracta* Linné, 1758. No cal més comentaris per assignar aquest gènere com a sinònim de *Peristedion* Lacepède, 1801.

### **Família Triglidae**

Pel que hem pogut arribar a esbrinar, el primer autor que fa agrupacions en famílies i cita Triglidae com a tal és RISSO (1826, de vegades citat com 1827). En aquesta obra hom considera una única família composta per tres gèneres: *Trigla*, *Peristedion* i *Dactylopterus*. Notem el fet que no dóna, al peu de la descripció, el nom de qui ha estat el descriptor d'aquests *taxa*, cosa que sí fa quan descriu una espècie i aquesta ja ho havia estat per un altre investigador.

La descripció que dóna de la família és:

Amb cos cònic; cap cúbic, cuirassat; dues aletes dorsals diferenciades; l'opercle i el preopercle, el bescoll i les espatlles acabades sovint en una punxa aguda.

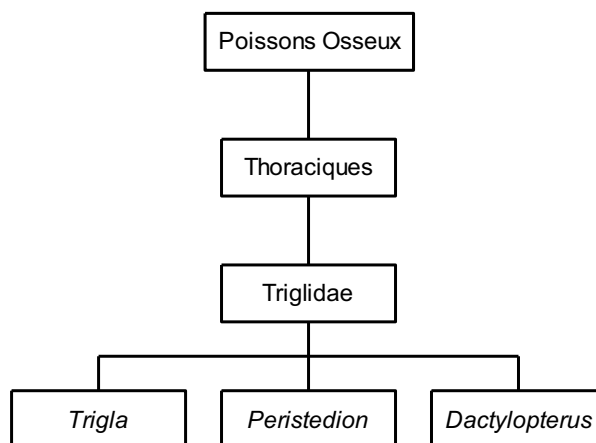


Fig. 15. Classificació segons RISSO (1826)

Degut a que l'àmbit geogràfic de l'obra de RISSO (1826) es limita a la zona de l'Europa meridional, no ha inclòs el gènere *Prionotus* Lacepède, 1801 perquè, com sabem, correspon a espècies americanes.

### Subgènere *Ornichthys*

L'obra d'SWAINSON (1839) pot fàcilment confondre al lector car tracta dels mateixos *taxa* en diferents part del text i sembla que els assigna diferents rangs sistemàtics. Aquest autor veu també la família com un gran grup que conté més *taxa* dels que hi són inclosos enguany. En la primera part (pàgines 55 i 179), l'autor hi esmenta un únic gènere, *Trigla* Linné, que inclou els tres subgèneres següents: *Peristedion* Lacepède, *Prionotus* Lacepède i *Ornichthys* nou subgènere. La principal diferència entre els dos darrers és en la forma de l'aleta caudal.

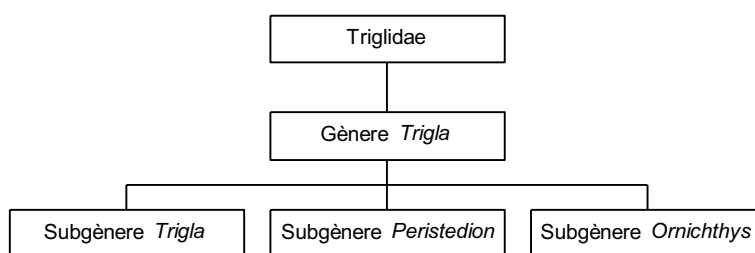


Fig. 16. Primera classificació segons SWAINSON (1839)

Aquesta classificació inicial d'SWAINSON (1839) esdevé imprecisa, puix al desenvolupar el treball (pàgines 261 i 262) sembla mantenir un únic gènere *Trigla* Linné al mateix nivell que altres gèneres enguany no relacionats i afegeix el quart subgènere *Trigla* en l'ordenació proposada al començament de l'obra.

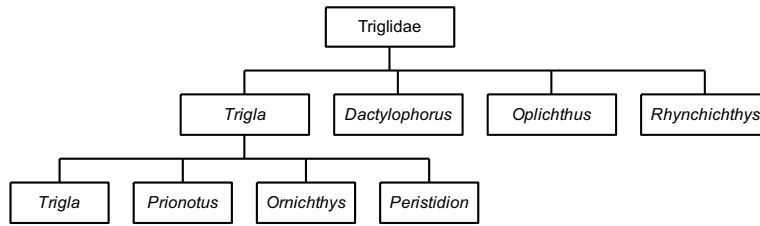


Fig. 17. Segona classificació segons SWAINSON (1839)

En el mateix treball el gènere *Prionotus* Lacepède, 1801 és desplaçat a rang de subgènere de *Trigla* Linné, 1758 amb *Trigla tribulus* Cuvier, 1829 com espècie tipus, donant com a diagnosi els trets de *Cap molt gran. Aletes pectorals gaire bé tan llargues com el cos. Aleta caudal truncada o llunada.*

Tanmateix, *Ornichthys* és considerat com un nou subgènere de *Trigla* Linné, 1758 amb la sorprenent designació de *Trigla carolina* Bloch i *Trigla punctata* Bloch com espècies tipus. La diagnosi d'aquest nou subgènere és la *de Aletes pectorals molt llargues. Les espines del cap són petites. Aleta caudal arrodonida. Línia lateral llisa. Aletes ventrals molt petites. Amèrica.*

### **Gènere *Peristethidium***

AGASSIZ (1846), sense més explicacions, posa en sinonímia el gènere *Peristedion* Lacepède amb el que ell proposa com a nom vàlid en aquesta obra i que és *Peristethidium*. Vista l'explicació donada més amunt sobre l'etimologia que pensem fóra la correcta per aquest grup de peixos, creiem innecessaris més comentaris sobre aquest nom donat per Agassiz.

**Subfamília Triglinae**

**Gènere *Peristethus***

En estudis ulteriors sobre els tríglics, només alguns autors inclouen les famílies en llurs obres, però cap d'ells dona descripció de la família. KAUP (1858) és el primer ictiòleg que inclou una descripció completa, seguint òbviamment els criteris de l'època, dels *taxa* inclosos en el seu treball. Nogensmenys, aquest autor crea una gran família Triglidae, com SWAINSON (1839), on hi ha espècies de varis gèneres que en el present són repartides en varies famílies, però que no la descriu com a tal.

En el mateix treball, KAUP (1858), l'autor crea cinc subfamílies essent Triglinae una d'elles. Discutim en més detall l'arranjament sistemàtic d'aquest treball més endavant en aquest capítol, però diguem ara que sa descripció de la subfamília Triglinae és basada en el mot amb que CUVIER (1829b) anomena el grup: *Acanthopterygiens à joue cuirassée*. La definició que dona KAUP (1858) és que tenen els ossos cefàlics modificats formant un casc amb fortes prominències. Aquests caràcters el menen a incloure els gèneres *Cephalacanthus* i *Dactylopterus* en aquesta subfamília juntament amb *Peristethus* (descriu ací per primer cop), *Prionotus* Lacepède i *Trigla* Lacepède (Linné, *partim*) [citació literal de KAUP (1858)]

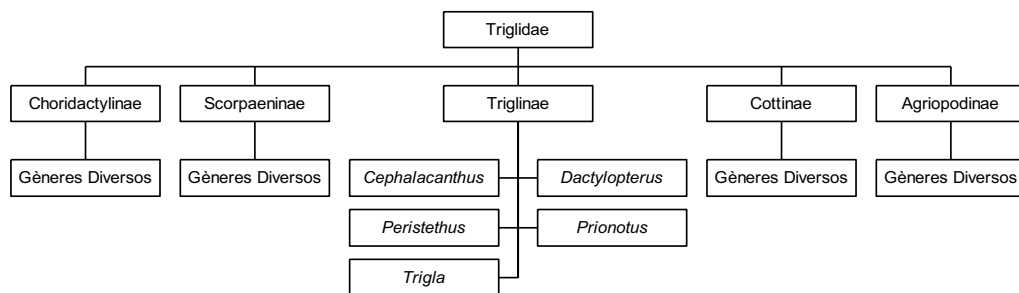


Fig. 18. Classificació segons KAUP (1858)

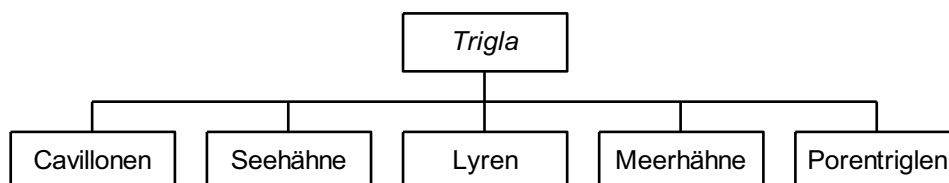
En síntesi, KAUP (1858) re-anomena el gènere *Peristedion* Lacepède com *Peristethus*, assignant-li a *P. rieffeli* el rang d'espècie tipus. En aquest punt arriba el que, per a

nosaltres, és una confusió de nomenclatura: KAUP (1858: 336) posa en sinonímia de *Peristethus* a *Peristedion* Lacepède, 1801 i *Peristethidium* Agassiz, 1846 i parla que, apart de *cataphractus* i *orientalis* Temminck & Schlegel, 1843, ha trobat una interessant espècie xinesa a la que li dóna el nom de *rieffeli* sota el nou gènere *Peristethus* i que es diferencia de les dues anteriors per gran desenvolupament de l'espina preopercular. Segons això, i seguint el *Criteri de Prioritat* el gènere *Satyrichthys* Kaup, 1873, que discutirem més endavant, hauria d'ésser sinònim de *Peristethus* Kaup, 1858.

El fet que Kaup (1858: 336) esmenti les espècies *cataphractus* i *orientalis* ens sembla que pot haver originat el que anomenàvem en el paràgraf anterior *confusió de nomenclatura* car BLANC & HUREAU (1979b) i RICHARDS & SAKSENA (1977) citen *Peristethus* Kaup, 1858 com a sinònim de *Peristedion* Lacepède, 1801 amb *Trigla cataphracta* Linné, 1758 com espècie tipus cosa que, com hem vist, no és exacta.

Segons ESCHMEYER (1990), *Peristethus* és un nom de reemplaçament per *Peristedion* Lacepède, 1801 i li sembla injustificable la substitució, però si aquest autor ha seguit literalment les observacions de BLANC & HUREAU (1979b) i RICHARDS & SAKSENA (1977) pot explicar-se aquesta conclusió que, repetim, ens sembla incorrecta.

KAUP (1858) manté el gènere *Prionotus* Lacepède, 1801 reservant-lo per les espècies americanes i, fixem-nos, manté el gènere *Trigla* Lacepède (Linné, *partim*) fraccionant-lo en cinc seccions anomenades *Cavillonon*, *Seehähne*, *Lyren*, *Meerhähne* i *Porentriglen*. El problema, però, el trobem en que aquest autor només descriu molt breument les dues primeres seccions esmentades, la qual cosa fa que el conjunt esdevingui inservible. Bàsicament, el caràcter emprat per a la separació dels gèneres és el de la dentició, asserint que *Prionotus* té dents palatins que manquen en *Trigla*.

Fig. 19. Subdivisió del gènere *Trigla* segons KAUP (1858)

Veiem que KAUP (1858: 337) fa un grup apart per les espècies (citem literalment) *Tr. lineata* Linn. *Tr. cuculus* Linn. (*pini* Bl ? *hirundo* Riss.) que anomena *trigles vertaderes o poroses* dient d'elles que són *les formes bàsiques* (llegeixi's *primitives*) *de tots els gèneres*. Si mai s'arriba a cloure un estudi filogenètic sobre aquesta família veurem fins quin punt aquesta hipòtesi era fonamentada.

El mateix any foren publicats dos treballs d'abast mundial per GÜNTHER (1860) i KAUP (1860). Per tal d'evitar decisions que podrien ésser arbitràries, els comentarem per ordre alfabètic.

### **Gènere *Lepidotrigla***

GÜNTHER (1860) manté la tradició inicial considerant la família Triglidae en sentit ampli i incloent-hi un gran nombre de *taxa* que enguany són continguts en altres famílies com Scorpaenidae, Platycephalidae, Cottidae, etc.

En la descripció dels seus tríglics donada en la pàgina 87 de l'obra abans esmentada, posa en sinòmia els noms *Cataphracti (pars)* de Cuvier, *Sclerogenidae (pars)* d'Owen i *Triglidae (pars)* de Kaup.

Fent referència només als *taxa* que enguany són inclosos en la família Triglidae, GÜNTHER (1860: 191-210) manté els gèneres *Prionotus* Lacepède i *Trigla* Linné i descriu el nou gènere



*Lepidotrigla*. Aquest ictiòleg probablement considera les lluernes molt diferents dels malarmats, car els descriu separats. Aquests darrers els inclou en son quart grup, anomenat Cataphracti (amb els actuals Agonidae i Dactylopteridae), mentre que les lluernes ho són en el tercer grup, Cottina (amb els actuals Cottidae entre d'altres).

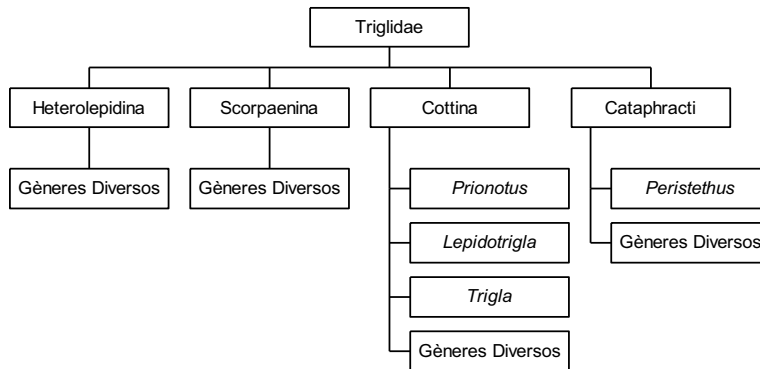


Fig. 20. Classificació segons GÜNTHER (1860)

Per GÜNTHER (1860), l'únic gènere vàlid de malarmats és *Peristethus* Kaup, 1859 puix inclou *Peristedion* Lacepède com a sinonímia del gènere de Kaup.

És en aquest mateix treball que hom descriu el gènere *Lepidotrigla* com a separat del gènere *Trigla* Linné, 1758 amb *Trigla aspera* Viviani, 1805 (= *Trigla cavillone* Lacepède, 1801) com espècie tipus. La descripció és força extensa però, al nostre parer, poc clara; serà KAUP (1873) qui en farà un comentari molt clar sobre aquesta.

La diagnosi que dona GÜNTHER (1860) del seu nou gènere és:

Cap en forma de paral·lelepípede, amb la superfície superior i laterals completament ossificades. Cos amb escates de mida moderada i disposades regularment. Dues aletes dorsals, essent la primera molt més curta que la segona. Amb tres filaments pectorals. Amb dents vil·lifformes en ambdues mandíbules i el vòmer, mentre que manquen en els palatins. Bufeta natatòria generalment amb múscles laterals, sovint dividits en dues parts laterals. Cecs pilòrics en nombre moderat.

KAUP (1860) reprèn la classificació del que anomenà *Triglen* Kaup, 1858 i que feia referència estrictament a lluernes, mentre que aquest cop l'autor dóna una descripció completa de les seves cinc *seccions* incloent-hi, com en el darrer treball citat, les espècies que cal considerar en cada grup. No s'hi fa esment a gèneres o *taxa* de rang superior car només treballa amb espècies. Malgrat que ses divisions podrien considerar-se com a genèriques puix hi cita, per a cadascuna, les espècies que hi pertanyen, l'autor no segueix cap mena de nomenclatura llatina, per la qual cosa, al nostre parer, aquests agrupaments no han de tenir-se en compte en el futur. Tot i així, la seva visió de les lluernes fou un intent d'aclarir la confusió en la família Triglidae.

### **Gènere *Hoplonotus***

GUICHENOT (1866) és el primer en adonar-se que hi ha un grup de tríglics procedint de l'orient que presenten característiques susceptibles de separar-se en un gènere apart, per la qual cosa crea *Hoplonotus* amb *Trigla polyommata* Richardson, 1839 com espècie tipus i donant-ne la següent descripció del nou gènere:

El caràcter genèric essencial consisteix en una sèrie de làmines o peces òssies que envolten tota la base de la porció espinosa de l'aleta dorsal, on formen com una mena de cuirassa, estreta i allargassada. Aquestes làmines no són pas espines agudes, fortes, punxegudes i dirigides vers darrere com pot observar-se en altres tríglics, i que no són pas, com diuen Cuvier & Valenciennes, dilatacions dels óssos interespinals.

*Hoplonotus* és un *nom preocupat* ja que fou donat a un grup de coleòpters per Blanchard el 1851 i aquest nom genèric s'inclou sempre com a sinònim de *Pterygotrigla* Waite, 1899 malgrat que en la descripció d'aquest darrer nom genèric no es dóna descripció considerant-se vàlida la donada per GUICHENOT (1866).

**Subfamílies Peristethinae, Prionotinae i Triglinae**

**Gèneres *Microtrigla*, *Chelidonichthys*, *Lyrichthys* i *Palaenichthys***

**Gèneres *Sagenocephalus* i *Dinichthys***

**Gèneres *Polycantichthys* i *Satyrichthys***

KAUP (1873) en son cabal treball sobre la classificació de Triglidae, desglossa la gran família existent aleshores en varies famílies diferents. Després de la partició, encara hi considera dins de la Triglidae les actuals Cephalacanthidae i Dactylopteridae tot i que les inclou com a subfamílies, el mateix rang que li dóna a Peristethinae, Prionotinae i Triglinae.

Seguint el resum de la seva classificació inclòs en la darrera pàgina del seu treball, KAUP (1873) divideix la subfamília Triglinae en cinc gèneres: *Microtrigla*, *Chelidonichthys*, *Lyrichthys*, *Palaenichthys* i *Trigla*. Dins de la subfamília Prionotinae, nomena els gèneres *Sagenocephalus* i *Dinichthys* per incloure-hi quatre espècies del gènere *Prionotus* Lacepède, 1801. La subfamília Peristethinae es subdivideix en dos gèneres: *Polycantichthys* i *Satyrichthys*, assignant-los una i tres espècies respectivament.

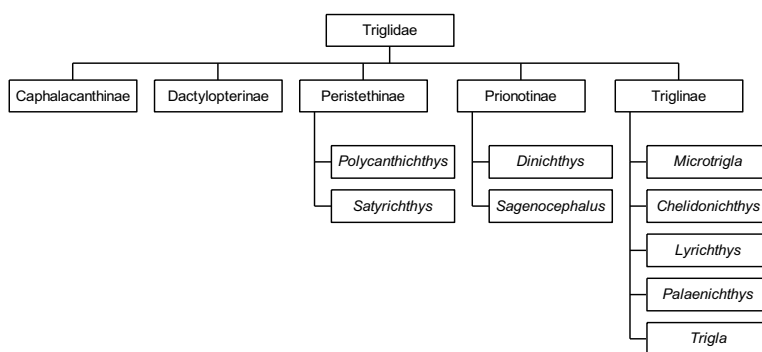


Fig. 21. Classificació segons KAUP (1873)

Parlant del gènere *Lepidotrigla* Günther, 1860, KAUP (1873: 85) diu literalment: "Haig d'ometre el gènere *Lepidotrigla* de Günther, 1860 ja que no és igual a la resta. Si es compara amb *Trigla* es malmeten tot el conjunt de caràcters, de manera que romanen només les grans escates." Aquesta situació ja esmentada aleshores ens l'hem trobat repetida en aquest treball i podrà veure's en el Capítol de RESULTATS.

KAUP (1873: 82) tracta de la que ell anomena subfamília Peristethinae creant el que suposem hauria de considerar-se com dos nous gèneres. El primer d'aquests és *Polycantichthys* amb *Peristedion orientalis* Temminck & Schlegel, 1843 com espècie tipus. La descripció d'aquest gènere és:

Cap totalment llis i aleta dorsal baixa que, com l'anal, només té radis tous.

La descripció donada pel nou gènere *Satyrichthys* és:

Amb una espina en la part posterior de l'ull i part posterior del cap, espina llarga i arrodonida en el preopercle i espínules en la part central del musell i primera aleta diferenciada de la segona.

El fet que en aquest treball l'autor hagi estat potser més clar en l'assignació d'espècies i de trets diagnòstics, pot ésser l'explicació de la confusió amb el gènere *Peristethus* Kaup, 1858 i que enguany es segueixi prioritzant el *Satyrichthys* sobre *Peristethus*.

Pel que fa a la subfamília Prionotinae, la descripció donada per KAUP (1873) és:

Els Prionotinae presenten cap sense espines i només ells tenen dents palatins.

Degut a la primera de les característiques, crea un gènere apart que anomena *Dinichthys* per a les espècies *Prionotus horrens* Richardson, 1844 i *P. birostratus* Richardson, 1845 basant-se, en el fet que tenen les pectorals curtes i que, naturalment, no aconsegueixen les característiques donades per la subfamília. Tanmateix, KAUP (1873: 83) proposa un gènere

nou, *Sagenocephalus*, per les espècies *Trigla carolina* Linné, 1771 i *Prionotus japonicus* Bleeker, 1854, sense aportar altres trets diferencials més que tenir les pectorals molt allargassades. Per una banda, *Prionotus japonicus* Bleeker, 1854 no pot considerar-se com a pertanyent a aquest gènere car és mancat del tret fonamental de *Prionotus* Lacepède, 1801 que és la presència d'espínules interdorsals. La majoria d'autors posteriors han considerat aquesta darrera espècie com a pertanyent al gènere *Lepidotrigla* Günther, 1860, per la qual cosa *Sagenocephalus* és, només en part, sinònim de *Prionotus* i, també en part, de *Lepidotrigla*.

*Microtrigla* és el primer dels *taxa* inclosos en la subfamília Triglinae amb rang de gènere i amb la designació de *Trigla papilio* Cuvier in Cuvier & Valenciennes, 1829 com espècie tipus per part de JORDAN (1919: 369). La descripció que d'aquest gènere dóna KAUP (1873: 86) és:

El cap acaba en un musell inclinat sense forma de lira. Les escates són grans i disposades en rengleres. La línia lateral és munida de grans espines. La primera aleta dorsal té 9 radis durs. La segona té de 14 a 15 radis tous. La primera aleta dorsal presenta una taca fosca delimitada per color clar.

*Chelidonichthys* és un altre dels nous gèneres creats per KAUP (1873: 87) que ell, però, cita com a subgènere sense especificar cap espècie tipus. La descripció que en dóna és:

El musell és inclinat i les plaques preorbitàries són lleugerament prominents acabades en denticulacions romes. Les espines de l'opercle i preopercle són curtes. La primera dorsal té radis primis, essent el primer llis o lleugerament rugós. La primera aleta dorsal té de 9 a 10 radis durs. La segona té 1.16 radis tous. L'aleta anal té de 15 a 16 radis tous. Les escates són molt petites. La línia lateral és lleugerament difusa i mancada d'espines.

*Lyrichthys* es cita, també sorprenentment, com a subgènere amb l'escassa descripció de *Les plaques preorbitàries sobresurten del musell*.

El quart dels *taxa* de la subfamília Triglinae és *Palaenichthys* per qui JORDAN (1919: 370) designa *Trigla aspera* Cuvier in Cuvier & Valenciennes, 1829, (= *Trigla cavillone* Lacepède, 1802) com espècie tipus. La diagnosi que en dóna KAUP (1873: 90) és:

Sense forma de lira en la prolongació del musell. Cap extraordinàriament cuirassat, per la qual cosa es diferencia fàcilment de *Chelidonichthys*. La majoria d'espècies presenten una elevada densitat d'escates. Cap de les espècies presenta taca fosca en la primera aleta dorsal ni tampoc la línia lateral és difusa.

Finalment KAUP (1873: 92) descriu el gènere *Trigla*, que aclareix com *trigles vertaderes*, de faisó següent:

Presenten les escates més fines incloses les de la línia lateral que són més grosses, quillades o discontinües. Els preorbitals no són perllongats en denticles punxeguts. L'armadura del cap és escassa. Entre ells es troben els comptatges més elevats de radis dorsals i anals i són els que presenten les pectorals més curtes. Els costats del cos mai es troben tacats de blanc o negre.

Aquesta classificació de la família Triglidae proposada per KAUP (1873) mai ha estat seguida per ningú malgrat les bones intencions que pretenia, sobretot degut a que els trets diferencials proposats no eren prou consistents i incloïen espècies amb característiques clarament excloents, com és el cas de *Prionotus japonicus* Bleeker, 1854 esmentat alguns paràgrafs més amunt.

### **Gènere *Chriolax***

Cronològicament hem de seguir amb JORDAN & GILBERT (1879), els qui descriuen el nou tàxon *Chriolax* amb *Trigla evolans* Linné, 1758 com espècie tipus i amb rang de subgènere de *Prionotus* Lacepède, 1801. Aquest autors es basen en els trets següents per a la descripció:

Boca gran, amb la mandíbula que arriba més enllà de la vertical anterior de l'òrbita. Sense solc occipital diferenciat entre i darrere les òrbites. Espina preopercular amb una més petita en la base. Taques fosques difuses en l'aleta dorsal, no ocellades.

No deurien estar gaire segurs d'aquest nou subgènere degut a que JORDAN & HUGHES (1886) posaven el subgènere *Chriolax* en sinonímia amb *Prionotus* sense més explicacions. Veiem, doncs, que malgrat la forta influència que aquest autors, sobretot David S. Jordan, han tingut en la història de la ictiologia mundial, hem pogut constatar que en aquest i algun altre cas no han tingut el recolzament de la resta de membres de la comunitat.

### **Gènere *Peristedium***

JORDAN & GILBERT (1883) esmenen el nom genèric *Peristedion* Lacepède, 1801 i l'escriuen com *Peristedium*, amb *Peristedion malarmat* Lacepède, 1801 com espècie tipus. Sense més comentaris, només citar a ESCHMEYER (1990) dient que és una esmena injustificada de *Peristedion* Lacepède, 1801 i és, doncs, sinònim d'aquest darrer.

### **Gèneres *Bellator* i *Vulsiculus***

JORDAN & EVERMANN (1896) proposen dos nous *taxa* en aquest treball i que anomenen com *Bellator* amb *Prionotus militaris* Goode & Bean, 1896 com espècie tipus i *Vulsiculus*, amb *Peristedion imberbe* Poey, 1861 també com espècie tipus.

La descripció donada per aquests autors pel nou gènere *Bellator* és:

Distingit per les seves espines dorsals forçament elongades.

Més endavant, parlant de FOWLER (1925a) veurem que en aquest cas també una de les espècies del nou subgènere creat presentava la característica de l'elongació de radis de les aletes i la decisió presa per aquest autor no fou en la mateixa direcció.

Posteriorment a la descripció del nou gènere *Bellator* hi foren incloses altres espècies que no presentaven les característiques definitòries del tàxon i es modificaren aquestes per incloure-hi comptatges de radis espinosos de la primera aleta dorsal de dubtosa utilitat.

Pel que fa a *Vulsiculus*, segon dels gèneres descrits en aquest treball, ens trobem amb un cas que no tingué acceptació entre la comunitat científica i que es descartà de bon principi per la poca significació genèrica que podia tenir la característica definitiva i que és la següent:

Distingit per posseir un barbilló molt menut, fàcil de no veure.

**Subgèneres *Gurnardus*, *Merulinus* i *Prionotus***

JORDAN & EVERMANN (1898) produeixen aquest any una extensa obra molt interessant en la que descriuen tres subgèneres nous dintre del gènere *Prionotus* Lacepède, 1801. Apart d'aquest fet, és interessant la concepció que en aquell temps tenien de la família Triglidae ictiòlegs tant respectats i ho veurem en l'organigrama següent:

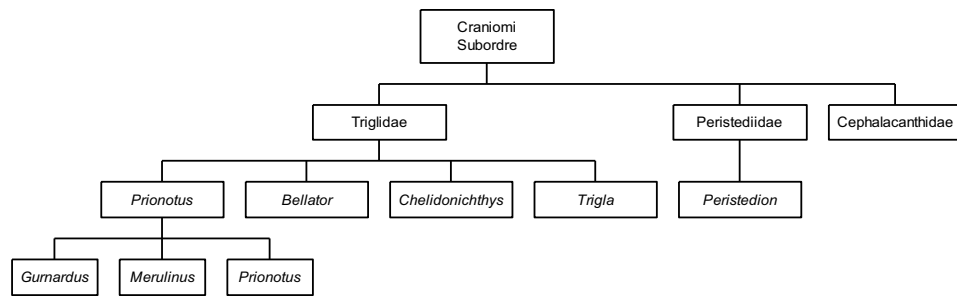


Fig. 22. Classificació de la família Triglidae segons JORDAN & EVERMANN (1898)

Els subgèneres no hi són descrits de forma explícita i potser per això, els propis autors varen acabar per no emprar-los al cap d'uns anys. En comptes d'aquesta descripció, es dona una clau no gaire clara que preferim no transcriure per tal d'evitar possibles errors en cas de no entendre-la correctament.

A partir del treball de JORDAN & EVERMANN (1898), on utilitzen les descripcions de GILL (1888), podríem dir que és quan el col·lectiu d'ictiòlegs dels EUA s'escindeix de la resta del



món per mantenir la família Peristediidae, la qual cosa es manté encara avui i s'ha estès també entre alguns ictiòlegs europeus. Aquesta postura no es seguida pels investigadors dedicats a la filogènia de *taxa* suprafamiliars, com hem vist en l'apartat anterior, car aquests segueixen considerant la família Triglididae com una unitat.

### **Gènere *Pterygotrigla***

WAITE (1899) proposa el nou nom *Pterygotrigla* pel gènere que GUICHENOT (1866) havia anomenat com *Hoplonotus* i que, com hem vist abans, era *nom preoccupat*.

### **Gèneres *Colotrigla* i *Fissala***

GILL (1905) descriu el nou gènere *Colotrigla* separat de *Prionotus* Lacepède, 1801 definit per les característiques següents:

Tríglics amb les escates uniformes. Cap amb gaire bé tots els ossos llisos. Mandíbules produïdes i anivellades o bé prominent la inferior; els supramaxil·lars exposats. Dents en les mandíbules, vòmer i palatins. Aleta dorsal espinosa delicada. Pectorals molt curtes, amb els radis lliures primis i no especialment formats per emprar-los per moure's o com a òrgan tàctil.

Efectivament, en els exemplars estudiats per nosaltres hem pogut veure que *Prionotus stearnsi* Jordan & Swain, 1884 és una espècie morfològicament curiosa i que, a primer cop d'ull, recorda notablement a un lluç. Malgrat això, el gènere *Colotrigla* Gill, 1905 ha estat oblidat i molt rarament utilitzat només en els anys següents a la descripció. De fet, de l'estudi comparatiu d'espècies del gènere *Prionotus* Lacepède, 1801 *sensu lato* només podria restar-ne la particular morfologia bucal.

En el mateix treball GILL (1905) descriu el nou subgènere *Fissala* de *Prionotus* Lacepède, 1801 amb *Prionotus alatus* Goode & Bean, 1883 com espècie tipus. Caracteritza aquest nou subgènere per la particular forma de les aletes pectorals de l'espècie tipus, separada en

dues parts escotades en el mig de l'aleta. També en aquest cas no hi ha hagut posterior acceptació d'aquest tàxon.

### Gènere *Otohime*

JORDAN & STARKS (1907) descriuen el nou gènere *Otohime*, amb *Trigla hemisticta* Temminck & Schlegel, 1842, en part en el text i en part incloent-lo en una clau dicotòmica en la que tracten tots els gèneres que, per ells, són vàlids en aquell moment per la seva família Triglidae, és a dir, sense tenir en compte els malarmats. La síntesi d'aquesta descripció és aquesta:

Absència de l'armadura dorsal característica de *Chelidonichthys*. Les escates són molt petites. La línia lateral és desarmada. Manquen les crestes òssies de vora esmolada al llarg de les bases de les aletes dorsals. En comptes d'aquestes hi ha unes tres plaques aplanades al llarg de cada costat de la base de la dorsal espinosa i una placa en forma de mitja lluna en la part central anterior de la primera espina. Les espines dorsals són fortes i la dorsal tova i l'anal són molt més curtes que en *Chelidonichthys*. L'opercle acaba en una espina molt llarga. Vòmer amb molt poques dents i manquen totalment en els palatins.

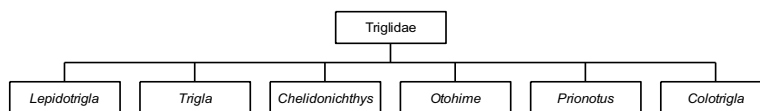


Fig. 23. Classificació de la família Triglidae segons JORDAN & STARKS (1907)

Cal fer notar, que onze anys més tard WAITE (1910) molt educadament els farà saber que aquests investigadors varen passar de llarg el gènere descrit per GUICHENOT (1866) i reanomenat pel propi WAITE (1899) com *Pterygotrigla* i que *Otohime* tal com fou descrit n'era sinònim. És per això que aquest nom genèric no ha tingut continuïtat i en època recent només l'han emprat HERRE & KAUFFMAN (1952) en la descripció d'una nova espècie de Filipines.

### **Gènere *Paratrigla***

OGILBY (1911) descriu *Paratrigla* com un nou gènere associat a *Lepidotrigla* Günther, 1860 amb *Trigla pleuracanthica* Richardson, 1848 (= *Trigla papilio* Cuvier, 1829) com espècie tipus.

Inclou una clau per la família Triglidae (exclosos els malarmats) de les aigües de Queensland (Austràlia) on esmenta el tret diferencial de *Paratrigla* amb *Lepidotrigla* Günther, 1860 i que és:

Línia lateral espinosa.

OGILBY (1911: 56) tracta la família Triglidae anomenant aquest gènere com a nou limitant-se, però, a donar una clau dicotòmica per tal de separar-lo de *Lepidotrigla* Günther 1860 i *Chelidonichthys* Kaup, 1873. No hi ha, doncs, descripció estricta del gènere *Paratrigla*, per la qual cosa transcrivim a continuació la síntesi dels caràcters que cita Ogilby en la clau dicotòmica abans esmentada.

Sense dents en els palatins. Amb una sèrie de plaques espinoses al llarg de la base de l'aleta dorsal (caràcter comú a *Lepidotrigla*, *Paratrigla* i *Chelidonichthys*). Escates més aviat grans, amb unes 50 a 60 en la sèrie transversal (caràcter comú a *Lepidotrigla* i *Paratrigla*). Línia lateral espinosa (caràcter exclusiu de *Paratrigla*).

### **Gèneres *Gargariscus* i *Heminodus***

SMITH (1917), en un treball de l'estil que en l'apartat d'Avaluació Bibliogràfica hem esmentat que voregen la deficiència descriptiva, descriu dos nous gèneres de malarmats amb els noms *Gargariscus* i *Heminodus* només amb uns pocs mots en una clau dicotòmica. Malgrat aquesta síntesi extrema, els trets són prou evidents com per separar clarament les espècies susceptibles de pertànyer-hi. Les espècies tipus són, respectivament, *Gargariscus semidentatus* Smith, 1917 i *Heminodus philippinus* Smith, 1917. Posteriorment, s'ha vist que la primera era sinònim de *Peristethidion prionocephalum* Duméril, 1868 però el nom

genèric s'ha conservat, mentre que la segona no ha estat refutada, que nosaltres sapiguem, com a gènere i espècie vàlids.

La descripció del gènere *Gargariscus* és:

Només manquen les dents en la mandíbula inferior. Placa cefàlica molt expandida, aplanada i amb el marge fisonat. Barbillons molt desenvolupats. Boca moderada. Les dents dels premaxil·lars situats en una ample banda que s'estén fins la meitat de la boca.

La diagnosi del nou gènere *Heminodus* és:

Només manquen les dents en la mandíbula inferior. Placa cefàlica poc expandida, amb el marge sencer. Processos rostrals curts i en forma d'espina, no aplanats. Barbillons petits i en escàs nombre. Boca molt gran amb les dents dels premaxil·lars situats en una ample banda que s'estén fins la meitat de la boca.

SMITH (1917) no fa esment a altres gèneres que pugui considerar vàlids en la resta del món i només cita *Peristedion* Lacepède, 1801, per la qual cosa i donat que la situació d'aleshores amb els diferents *taxa* d'aquest *grup* es mantenia en una confusió important, no ens veiem amb prou paràmetres per intuir la visió que aquest autor tenia aleshores de l'arranjament taxonòmic dels malarmats.

### **Gèneres *Scalicus* i *Exolissus***

JORDAN (1923) arranja aquests peixos dividits en dues famílies: Peristediidae i Triglidae i ambdues incloses en el que ell anomena Sèrie Triglifomes.

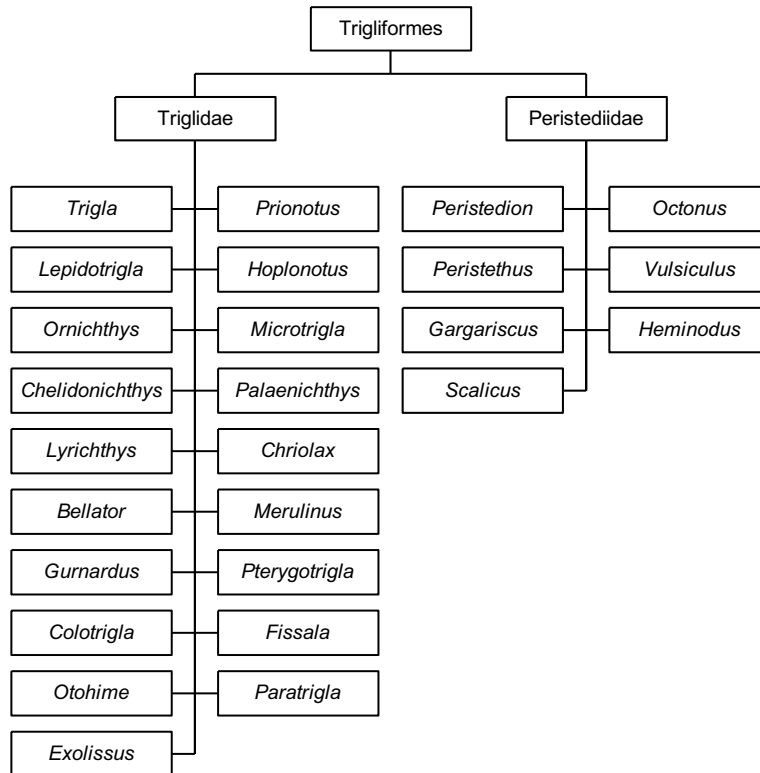


Fig. 24. Classificació segons JORDAN (1923)

Aquesta situació presentada per JORDAN (1923) és, però, irreal car la fita del seu treball és la de donar el llistat de *taxa* de rang per sota de família dins el que seria la família que ell considera vàlida. Malgrat això, en aquesta important obra aprofita per descriure el nou gènere *Exolissus* amb *Prionotus alepis* Alcock, 1889 com espècie tipus que després fou posat com a sinònim juvenil d'una altra espècie del gènere *Prionotus* Lacepède, 1801.

D'una manera, si més no, molt poc *estètica* cita els nous gèneres *Scalicus* i *Exolissus* i els descriu a peu de pàgina de la manera següent:

*Scalicus*: Nou gènere: tipus *Peristedion amiscus* Jordan & Starks; distingit pel musell en forma de pala sense punxes en els angles.

Cal comentar que ESCHMEYER (1990) el situa com a sinònim de *Peristedion* Lacepède, 1801. Si l'espècie tipus del nou gènere, però, és *Peristedion amiscus* la qual presenta els caràcters

d'ésser mancada de dents en ambdues mandíbules i espina preopercular llarga, cal situar aquest gènere com a sinònim de *Satyrichthys* Kaup, 1873, com podrà veure's en el Capítol de RESULTATS.

*Exolissus*: Nou gènere: tipus *Prionotus alepis* Alcock, 1889. Aquest gènere es diferencia de *Prionotus* per l'absència d'escates.

JORDAN (1923) defineix aquest gènere com a proper a *Prionotus* Lacepède, 1801, del qual difereix, com hem vist, per l'absència d'escates. MILLER & RICHARDS (1991: 653) afirmen que aquesta espècie és clarament un juvenil de *Pterygotrigla*. Curiosament, ALCOCK (1896), el propi descriptor de l'espècie tipus, suggerí que aquesta espècie era, possiblement, un juvenil de *Trigla hemisticta* Temminck & Schlegel, 1842.

### **Subgènere *Aspitrigla***

FOWLER (1925) descriu un nou subgènere anomenat *Aspitrigla*, amb *Trigla cuculus* Linné, 1758 com espècie tipus, dintre del gènere *Trigla* Linné, 1758 i creant-ne, automàticament, el bessó que ell mateix anomena *Trigla*. La descripció que en dóna és:

Es distingeix del subgènere *Trigla* pel fet que la línia lateral és munida d'una sèrie de plaques òssies.

Cronològicament més tard, veurem algunes de les particularitats que ha patit aquest nou subgènere descrit per Fowler.

### **Gènere *Currupiscis***

WHITLEY (1931) seguint la tònica començada uns anys abans i que continuaria posteriorment, descriu un nou gènere anomenat *Currupiscis*, amb *Currupiscis volucer* nov. sp. com espècie tipus. Aquesta nova espècie que hi descriu ha estat posada en sinonímia de *Trigla kumu* Lesson & Garnot, 1830 per, entre d'altres, PAXTON *et al.*, (1989), per la qual

cosa *Currupiscis* passa automàticament a sinonímia de *Trigla* Linné, 1758 o de *Chelidonichthys* Kaup, 1873, depenent de la validesa d'aquest darrer. Apart d'això, en la descripció d'aquest nou gènere, l'autor desconeix les característiques donades per KAUP (1873) per *Chelidonichthys* i es guia per un resum de JORDAN (1919) d'aquest.

La descripció que dóna pel seu nou gènere és:

Cap no particularment rugós. Dues espines sobre el marge anterior de l'òrbita. Espai interorbital còncav. Os preorbital perllongat en tres petites espines a cada costat del musell. Bandes de dents en les mandíbules i el vòmer, però manquen en els palatins. Branquispines primes, de longitud menor que la meitat del diàmetre de l'ull. Amb una renglera d'aproximadament 23 crestes espinoses al llarg de cada banda d'ambdues aletes dorsals. Primera espina dorsal molt lleugerament rugosa. Aleta pectoral més llarga que el cap. Sense espina anal aguda. Escates molt petites, en nombre de més cent rengleres transverses. Línia lateral desarmada. Coloració general del cos vermella.

### **Subgènere *Triscurricthys***

Com hem dit abans, WHITLEY (1931: 327-328) segueix la tònica encetada anys abans de re-anomenar *taxa* existents, probablement basant-se en l'obra d'AGASSIZ (1846) i proposa re-anomenar el subgènere *Merulinus* Jordan & Evermann, 1898 per *Triscurricthys*. Addueix que *Merulinus* és *nom preoccupat* per *Merulina* Ehremberg, 1834 que és un gènere de Celenterats. Com en els altres, és una proposta que no prospera.

### **Gènere *Vexillitrigla***

Tanmateix, en la mateixa obra, WHITLEY (1931, p. 327) proposa re-anomenar el gènere *Bellator* Jordan & Evermann, 1895 per *Vexillitrigla*. Addueix que *Bellator* és *nom preoccupat* per *Bellatrix* Boie, 1831 que és un gènere d'ocells. El destí d'aquest tàxon ha estat el mateix que els altres i s'ha mantingut com a sinònim de *Bellator* Jordan & Evermann, 1895.

### **Subgènere *Panichthys***

WHITLEY (1933) proposa el nou subgènere *Panichthys* del gènere *Peristedion* Lacepède, 1801 amb *Peristedion picturatum* McCulloch, 1926 com espècie tipus.

La descripció que dona per aquest nou subgènere és:

Els representants australians del gènere *Peristedion*, *sensu lato*, difereixen del genotipus, *Trigla cataphracta* Linné [= *Peristedion cataphractum*, (Linné, 1758)], en la manca de cresta espinosa per damunt dels ulls, cresta óssia longitudinal entre els ulls i l'esmolada quilla preopercular. Els més anteriors dels dos parells d'escuts abdominals són comparativament més allargassats i llargs en els *Peristedion* típics que en els exemplars australians.

En el mateix treball descriu la nova subespècie *Peristedion (Panichthys) picturatum lingi* que, més tard, s'ha associat al gènere *Satyrichthys* Kaup, 1873. Degut a això i a la inconsistència dels trets subgenèrics aportats, el subgènere *Panichthys* Whitley, 1933 ha passat a sinònim del gènere *Satyrichthys* Kaup, 1873.

### **Subgènere *Trigloporus***

SMITH (1934) descriu el nou subgènere *Trigloporus* amb *Trigla africana* com espècie tipus i distingint-lo de *Trigla* Linné, 1758 (*sensu stricto*) basant-se en els trets següents:

1. La totalitat del cos (excepció feta del pit) és coberta per un complex sistema de tubs reticulars (cadascun acabant en un porus) entre els tubs multiporosos rectilinis transversos.
2. Les escates de la línia lateral són multiespinades.
3. Les pectorals són probablement més llargues que en *Trigla (Trigla)*.

SMITH (1934: 333) opina que les diferències entre *Trigla lineata* Gmelin, 1789 i *Trigla africana* Smith, 1934, per una banda, i *Trigla gurnardus* Linné, 1758, són suficients com per a separar les dues primeres formant un nou gènere. No ho ha fet així basant-se en un treball de SMITH (1892, no consultat) qui diu que les espècies del gènere *Trigla* mostren pràcticament tots els estats de desenvolupament intermedis entre *T. gurnardus* i *T. lineata*.



Primerament hem de tenir en compte que només HEEMSTRA (1982, 1986), que sapiguem, considera a hores d'ara *Trigla lastoviza* Brünnich, 1768 i *Trigla africana* Smith, 1934 com espècies diferents, car la resta de la comunitat científica considera la segona com sinònim de la primera, com a molt, amb lleugeres diferències morfològiques.

En aquest sentit, al descriure un nou subgènere del gènere *Trigla* i, com ell mateix diu, diferenciable del subgènere bessó, ha creat automàticament *Trigla (Trigla)* que té com espècie tipus a *Trigla lyra* Linné, 1758. La proposta feta per SMITH (1934) en el sentit de crear un hipotètic nou gènere per *Trigla lastoviza* Brünnich, 1768 i *Trigla africana* Smith, 1934 esdevingué posteriorment una realitat no exempta de controvèrsia com més endavant veurem.

### **Gènere *Parapterygotrigla***

Aquest és un nou gènere que MATSUBARA (1937) distingeix de *Pterygotrigla* Waite, 1899 basant-se en la descripció següent:

Amb una zona de dents vil·liformes en el vòmer. Un parell d'agudes espines nasals. Una espina esmolada en la part basal externa de cada apèndix rostral.

MATSUBARA (1937) no dóna indicacions sobre l'extensió de les plaques dorsals tot i que en cita el nombre. KAMOHARA (1938) quan tracta l'espècie *Parapterygotrigla multiocellata* Matsubara, 1937 l'inclou en el gènere *Pterygotrigla*, per la qual cosa suposem que compleix el caràcter distintiu del darrer gènere i per tant les plaques dorsals només abasten la porció espinosa de l'aleta dorsal.

A tall d'exemple, i com s'esmentarà més abastament en l'apartat NORMALITZACIÓ DE LA INFORMACIÓ en el Capítol 4 de METODOLOGIA, les característiques diferencials donades pel nou gènere *Parapterygotrigla* Matsubara, 1937 sense clarificar amb variables comparables del gènere del que es separava, en aquest cas *Pterygotrigla* Waite, 1899, han portat a confusions posteriors sobre quin dels dos gèneres havia d'incloure algunes de les espècies que abasten. Aquest, però, no és l'únic cas en la família.

**Subfamílies Pterygotriglinae, Triglinae, Gargariscinae i Peristediinae**

**Gèneres *Bovitrigla*, *Dixiphichthys*, *Dixiphistes*, *Dixiphistops*, *Pachytrigla* i *Nemaperistedion***

**Subgèneres *Lepidotrigla*, *Pristhoplotrigla* i *Stagonotrigla***

FOWLER (1938) considera dues famílies separades, seguint el que anomenariem *escola nord-americana* i descriu, en ambdues, noves subfamílies. En el mateix treball es descriuen nous gèneres, subgèneres i espècies provenint d'una àrea geogràfica força inexplorada. La particularitat d'aquest treball és que hom fa un arranjament del que l'autor considera dues famílies amb *taxa* que no s'han trobat en la zona d'estudi.

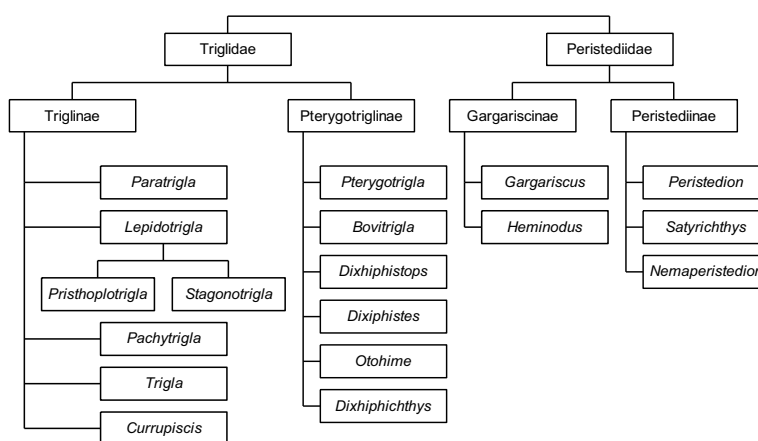


Fig. 25. Classificació segons FOWLER (1938)

Pel que fa a la subfamília Peristediinae, amb *Peristedion* Lacepède, 1801 com a gènere tipus, la descripció donada és:

Ambdues mandíbules mancades de dents.

Aquesta subfamília inclou els gèneres *Peristedion* Lacepède, 1801, *Satyrichthys* Kaup, 1873, *Nemaperistedion* gen nov. i *Scalicus* Jordan, 1923.

Al nou gènere *Nemaperistedion* se li assigna la nova espècie *Nemaperistedion orientale* com a tipus amb la descripció que segueix:

El cap observat en norma superior presenta un contorn més aviat ròmbic. Amb un barbilló mentonià molt allargassat que arriba a l'aleta anal. Espai interorbitari molt còncau. Espina preopercular llarga que arriba clarament a l'aleta pectoral. Manca l'espina preopercular superior (?). En norma superior, l'espai entre els apèndix rostrals és bastant ample. Les plaques abdominals són bastant amples. Es reconeix fàcilment per els llargs barbillons que arriben a la cloaca o l'aleta anal.

DEL CERRO & LLORIS (1997b) troben aquesta espècie entre els exemplars provenint de Nova Caledònia però no admeten la validesa d'aquest gènere, com d'altres autors, mentre que OKAMURA *et al.*, (1985) si n'accepten la validesa. En qualsevol cas, i mentre no es demostrï el contrari, l'espècie tipus d'aquest gènere ha de considerar-se com a vàlida malgrat la confusió que pot haver-hi amb *Peristedion orientale* Temminck & Schlegel, 1852.

Pel que fa a la subfamília Gargariscinae, amb *Gargariscus* Smith, 1917 com a gènere tipus, la descripció donada és:

La mandíbula superior munida de dents, mentre que manquen en la inferior.

En aquesta subfamília s'inclouen els gèneres *Gargariscus* Smith, 1917 i *Heminodus* Smith, 1917.

*Pterygotriglinae* és la primera de les dues subfamílies que l'autor considera com a pertanyents a la família *Triglidae* amb els següents trets definitoris:

Grans plaques presents només al llarg de la base de l'aleta dorsal espinosa o bé absents. Gènere Tipus *Pterygotrigla* Waite, 1899.

Com hem vist en l'organigrama del *grup*, dins d'aquesta subfamília l'autor hi inclou quatre nous gèneres: *Bovitrigla*, *Dixiphichthys*, *Dixiphistes* i *Dixiphistops*.

A *Bovitrigla* Fowler, 1938 se li assigna la nova espècie *Bovitrigla acanthomoplate* com a tipus donant-ne una extensa descripció:

Cos allargassadament ovoide, ben comprimit. Cap més aviat gran, profund, comprimit. Musell lleugerament menor que el cap, amb el perfil superior recte. Ull gran, modificant clarament el perfil superior, i situat en la part frontal de la meitat posterior del cap. Boca baixa, gaire bé horitzontal. El maxil·lar no arriba a l'ull. Dents petites, en fines bandes en les mandíbules. Dèbil i curta banda de dents vomerianes i sense dents en els palatins. Espai interorbital ample, forçament còncau. Amb un parell de fortes espines rostrals acuminades, dirigides endavant i quasi tan llargues com l'ull. Petita espina postero-supraorbital. Espina supraescapular llarga i forta. Espina humeral semblant. Carena suborbital feble i acabada en una espina a l'angle del preopercle. Espina opercular petita. Escates petites, forçament adherides, en forma d'alabarda (?) i acabant cadascuna en una espina apical. Amb una zona escatosa en el pit. Amb una renglera de plaques escabroses imperfectes al llarg de cada costat de la base de la primera aleta dorsal, i manquen en la base de la segona. Línia lateral diferenciada, completa, i situada lleugerament elevada en el costat del cos. Aleta dorsal amb 8 espines però una mica més curta que la segona dorsal. Aleta anal oposada i semblant a la segona dorsal, però amb l'origen una mica avançat. Aleta caudal moderada però poc emarginada. Aleta pectoral llarga, arribant poc més enllà de la meitat de distància a la caudal. L'aleta ventral arriba a la cloaca.

Veiem, com dèiem en *Parapterygotrigla* Matsubara (1937) i com també es comprovarà en els nous subgèneres de *Lepidotrigla* Günther, 1860, que una descripció d'aquesta extensió és més vàlida per a caracteritzar l'espècie que no el gènere.

La situació esmentada en el paràgraf anterior es repeteix en el tres nous gèneres següents i, malgrat l'extensió, creiem útil incloure les descripcions per facilitar la tasca de futurs investigadors.

*Dixiphichthys* es descriu amb la nova espècie *Dixiphichthys hoplites* com a tipus amb els trets següents:

Cos allargassadament oval, ben comprimit. Cap moderat, bastant ben comprimit. Musell moderat, deprimit, més curt que la resta del cap. Ull moderat, elevat, modificant el perfil superior del cap, situat en la part anterior de la meitat posterior del cap. Boca moderada, terminal, baixa, quasi horitzontal. El maxil·lar no arriba a l'ull, és ben expandit en la part posterior i s'amaga per sota del preorbital. Interorbital profundament còncav. Narius petits, ben separats i posteriors a la part mitja del musell. Branquispines llargues i lanceolades. Obertura branquial ample, estenent-se anteriorment ben abans de l'ull. Cap cobert amb els ossos de superfície amplament rugoses i estriades. A cada costat del musell hi ha una espina llarga, prima, plana i acuminada, una mica més llarga que la meitat de la resta del cap. Carena suborbital ben marcada, sencera o sense espines. Amb una llarga i forta espina dirigida posteriorment a cada costat del bescoll. Espina opercular petita. Espina humeral curta i forta. Al llarg de la base de l'aleta dorsal espinosa hi ha una renglera d'escates escabroses, petites i amb una espina curta i punxeguda cadascuna. Manquen les plaques al llarg de la base de la dorsal tova, tot i que cada radi presenta a cada banda una petita i curta espina basal. Línia lateral completa, elevada en el costat del cos i formada per tubs més aviat grans. Amb 8 espines dorsals primes. La primera aleta dorsal és poc més petita que la meitat de la segona dorsal. L'aleta anal és oposada a la dorsal tova i d'aspecte similar. Aleta caudal quasi truncada. Aleta pectoral molt llarga, arribant a 4/5 de la longitud fins la base de la caudal. Aquesta aleta és formada per dues seccions, amb els radis inferiors de la secció superior més curts i el radi superior de la secció inferior lleugerament més llarg que la meitat de la longitud de la secció superior de l'aleta. L'aleta ventral arriba a la cloaca.

L'autor només compara aquest nou gènere amb els altres dos que segueixen, probablement degut a que no havia tingut accés al nou gènere creat l'any anterior per MATSUBARA (1937).

*Dixiphistes* es descriu amb la nova espècie *Dixiphistes macrorhynchus* com a tipus amb els trets següents:

Cos allargassadament oval, ben comprimit. Cap llarg, comprimit, atenuat. Musell llarg, estès, de forma que és més llarg que la meitat del cap. Ull gran, elevat, modificant el perfil superior del cap, situat anteriorment en la part posterior del cap. Boca més aviat petita, terminal, baixa i quasi horitzontal. El maxil·lar a penes arriba a 3/4 de la distància fins l'ull, és ben expandit i s'amaga per sota del preorbital. Espai interorbital profundament còncav. Els narius són petits, ben separats i el parell posterior situat dintre de les primeres 2/5 parts del musell. Branquispines llargues, lanceolades. Obertura branquial ample, estenent-se anteriorment ben abans de l'ull. El cap presenta amples superfícies dels ossos amb estries finament rugoses. A cada costat del musell hi ha una espina llarga, prima, plana i acuminada amb una longitud d'almenys 2/3 de la resta del cap. Carena suborbital ben marcada, completa o sense espines. Forta espina dirigida posteriorment a cada costat del bescoll. Espina

opercular petita. Gran espina humeral, amb la part basal ample, plana i estriada. A cada costat de la aleta dorsal espinosa hi ha 8 plaques òssies rugoses, apart d'una més gran en la part anterior de l'aleta. Manquen les plaques òssies en la base de la dorsal tova, tot i que cada radi té una espina basal petita i curta a cada costat. Línia lateral completa, elevada respecte el cos i formada per tubs prou grans. Escates petites, força irregulars i forçament adherides. Amb 7 espines dorsals primes. La primera aleta dorsal és poc més llarga que la meitat de la segona dorsal. Aleta anal oposada a la segona dorsal i semblant a aquesta. Aleta caudal poc emarginada. Aleta pectoral molt llarga, arribant fins  $\frac{3}{5}$  de la distància a l'aleta caudal. L'aleta està formada per dues seccions, amb els radis inferiors de la secció superior escurçant-se gradualment i amb el radi més superior de la secció inferior lleugerament més llarg que la secció superior de l'aleta. L'aleta ventral és curta i arriba a la cloaca.

Pensem que el fet probable de desconèixer el treball de MATSUBARA (1937) va fer que FOWLER (1938) descrigués *Dixiphistes macrorhynchus* com espècie nova i que l'any següent KURONUMA (1939) la posés en sinòmia de *Parapterygotrigla macrorhynchus* Matsubara, 1937. No deixa d'ésser curiós que ambdós autors coincidissin a posar-li el mateix nom específic, potser per la conspicuïtat dels llargs apèndix rostrals.

Finalment, dins d'aquesta subfamília es descriu *Dixiphistops* amb la nova espècie *Dixiphistops megalops* com a tipus amb els extensos trets següents:

Cos allargassadament ovoide, comprimit. Cap profund, moderat, comprimit. Musell moderat, deprimit, molt més curt que la resta del cap. Ull molt gran, modificant clarament el perfil superior del cap, essent el centre de l'ull poc més endarrere de la meitat de la longitud del cap mesurada des de l'extrem del musell. Boca moderada, terminal, baixa, quasi horitzontal. El maxil·lar arriba a la vertical anterior de l'ull, i és ben expandit en la part posterior i s'amaga sota del preorbital. Espai interorbital profundament còncav. Els narius són petits, ben separats i el parell posterior és en la part mitja del musell. Les branquispines són llargues i lanceolades. L'obertura branquial és ample, estenent-se anteriorment fins, aproximadament, el darrer quart en el musell. El cap presenta amples superfícies dels ossos amb estries finament rugoses. A cada costat del musell hi ha una espina llarga, plana, prima i acuminada, d'almenys  $\frac{2}{3}$  de la resta del cap. Petit parell d'espines entre els narius posteriors. La carena suborbital és ben marcada, sencera o sense espines. Forta espina deprimida dirigida posteriorment a cada costat del bescoll. Espina opercular petita. Espina humeral bastant llarga i prima. A cada costat de l'aleta dorsal espinosa hi ha 8 plaques òssies rugoses, apart d'una anterior a l'aleta. Sense plaques òssies al llarg de la base de l'aleta dorsal tova, tot i que cada radi presenta una petita i curta espina basal a cada costat. Línia lateral completa, situada elevada en els flancs i formada per tubs moderats. Escates petites, bastant irregulars i forçament adherides. Amb 7 radis espinosos en la primera dorsal que és uns  $\frac{3}{4}$  de la segona dorsal. Anal oposada a la segona dorsal i semblant a aquesta. Aleta caudal poc emarginada. Aleta pectoral moderada, arribant a la meitat de la distància a la caudal. Aleta formada en dues seccions, amb els radis inferiors de la secció superior escurçant-se gradualment i el

radi més superior de la secció inferior lleugerament més llarg que la secció superior de l'aleta. Ventral petita però arriba a la cloaca.

Triglinae és una més de les subfamílies que es descriuen en aquest treball de la que l'autor en dóna els següents trets diagnòstics:

Amb una filera de plaques òssies munides d'una espina al llarg de les bases ambdues aletes dorsals. Gènere Tipus *Trigla* Linné, 1758.

*Lepidotrigla* és el primer dels subgèneres que es citen com a pertanyent al gènere *Lepidotrigla* Günther, 1860 amb *Trigla cavillone* Lacepède, 1801 com espècie tipus. La descripció, sortosament més curta en aquest cas, és la següent:

Cadascuna de les crestes òssies del costat de les aletes dorsals, presenta una espina gran, simple i sencera.

El segon dels subgèneres de *Lepidotrigla* Günther, 1860 és el nou anomenat *Pristhoplotrigla* assignant-li *Lepidotrigla strauchi* Steindachner, 1876 (= *Lepidotrigla microptera* Günther, 1873) com espècie tipus i amb la descripció següent:

Caracteritzat perquè les crestes de cada costat de la base de la primera aleta dorsal espinoses presenten el marge serrat. Aquest tret és visible en norma lateral.

El darrer dels subgèneres de *Lepidotrigla* Günther, 1860 citat en aquest treball és l'anomenat *Stagonotrigla* assignant-li *Lepidotrigla macrobrachium* nov. sp. com a tipus i amb la descripció següent:

Aquest grup és definit principalment per l'àrea tacada de fosc en les aletes pectorals, vist des de la part interna. La pectoral pot ésser de longitud variable, tan curta com llarga.

Fixem-nos en que les descripcions dels tres nous subgèneres del gènere *Lepidotrigla* Günther, 1860 que descriu l'autor en aquest treball no són comparables. Sabem que

*Stagonotrigla* té una característica pel que fa a la longitud de les aletes pectorals i que té un determinat patró de coloració en la mateixa aleta, però no sabem quin tipus de crestes ossies presenta en els laterals de les bases de les aletes dorsals. Casos com aquest seran la base dels comentaris de l'apartat NORMALITZACIÓ DE LA INFORMACIÓ del Capítol 4.

Acabarem la discussió sobre el treball de FOWLER (1938) amb el nou gènere *Pachytrigla* a qui se li assigna *Pachytrigla marisinensis* nov. sp. com a espècie tipus i, altre cop, amb una llarga descripció:

Cos allargassadament ovoide, comprimit, clarament aprimant-se posteriorment a partir del cap. Cap curt, profund, amb el perfil anterior forçament oblic. Musell moderat. Ull gran, alt, clarament davant de la segona meitat del cap. Boca baixa, curta, ample. El maxil·lar no arriba a l'ull. Dents petites i disposades en bandes en les mandíbules, però manquen en els palatins. Espai interorbitari profundament còncav, vorejat per un clot o solc posteriorment i al llarg de la part postocular superior. Branquispines curtes, com forts punts. Obertura branquial gran, estenent-se clarament per davant o oposada a la part mitja del musell. Amb un parell d'espines rostrals amples i triangulars. Espina humeral ben desenvolupada, essent la resta petites o obsoletes. Escates molt fermament adherents, regulars. Amb una filera de fortes crestes espinoses al llarg de les bases de les dorsals, essent les de la base de la primera dorsal planes, aspres, amb els marges posteriors dentats, la qual cosa origina una gran i única espina al llarg de la base de la segona dorsal. Les escates de la línia lateral són profundes anteriorment, molt més estreta i profundament imbricades que les escates posteriors. La primera aleta dorsal és de la meitat de longitud que la segona. Aleta anal oposada i semblant a la segona dorsal. Caudal moderada, truncada. Aleta pectoral curta, arribant a la part anterior de l'anal. Ventral lleugerament més curta que la pectoral.

Després de la descripció d'aquest nou gènere, FOWLER (1938: 111) justifica la seva actuació dient que: “En aquest gènere (*Pachytrigla*), que jo separo de *Lepidotrigla*, les crestes anteriors que hi ha al llarg de la base de la primera dorsal són aplanades i llurs marges posteriors dentats. En *Lepidotrigla* totes aquestes crestes formen una quilla, com succeeix en les de la base de la segona dorsal, munida cadascuna d'una única i gran espina. *Lepidotrigla* també difereix en el fet que les amples espines rostrals (llegeixi's *apèndix rostrals*) són més o menys espinoses, mentre que en *Pachytrigla* són senceres.”



Independentment, altre cop, d'un problema de normalització de variables, el lector pot trobar interessant informació sobre el desenvolupament dels apèndix rostrals en el treball de KURONUMA (1939) per tal d'avaluar els criteris discriminants proposats per Fowler en aquest sentit i treball.

### **Gènere *Eutrigla***

Tornant a l'àmbit geogràfic europeu, FRASER-BRUNNER (1938) fa un repàs a la classificació de certs peixos britànics entre els quals hi inclou els tríglics, mot ambigu en aquest cas perquè, apart de no incloure els malarmats (comprensible si segueix l'*escola nord-americana*) obvia inexplicablement els representants del gènere *Lepidotrigla* Günther, 1860, la qual cosa podria fer pensar al lector poc avesat que els membres d'aquest darrer no formen part de la fauna de les Illes Britàniques.

Bàsicament, la seva nova classificació es basa en la forma i mides de les escates de la línia lateral i ens abstindrem de transcriure ací la clau dicotòmica que presenta per justificar la seva proposta malgrat que sí hi inclourem l'organigrama dels *taxa* de la seva visió del que ell considera com a família Triglidae.

Tot seguit donem la descripció condensada, en base a la clau dicotòmica esmentada, del nou gènere que crea amb *Trigla gurnardus* Linné, 1758 com espècie tipus:

1. Escates de la línia lateral engrandides i ossificades. L'aleta pectoral ultrapassa lleugerament la cloaca.
2. Les escates de la línia lateral no són expandides transversalment però cadascuna munida d'una quilla mitjanera espinada. Els preorbitals (=apèndix rostrals) no expandits però amb varies petites projeccions espinoses. Carena suborbital, si existeix, representada per una renglera de serretes febles. La segona espina dorsal no és més llarga que la base de l'aleta.

Les característiques incloses en l'anterior apartat 1 es donen com a comunes amb *Aspitrigla* Fowler, 1925 que l'autor eleva al rang de gènere a l'ensems que amb *Trigloporus* Smith, 1934.

Segons ell *Pterygotrigla* Waite és un gènere relacionat amb *Trigla* Linné, 1758 caracteritzat per tenir les aletes (?) curtes (sic) i, entre d'altres coses, que *Trigloporus* és representat a Sudàfrica per *T. africanus*. També considera que *Eutrigla gurnardus* és confinat a Europa i que és l'únic membre del gènere, observació derivada, naturalment, d'un desconeixement del conjunt d'espècies. Finalment, esmenta que la majoria (?) de les altres formes del Vell Món pertanyen a *Lepidotrigla*.

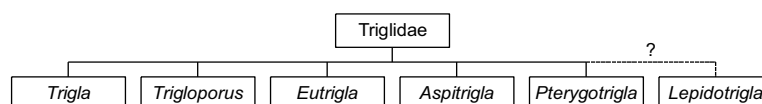


Fig. 26. Classificació de la família Triglidae segons FRASER-BRUNNER (1938)

Creiem necessari fer notar al lector, com comprovarà en el Capítol 5, que *Trigla gurnardus* Linné, 1758 no és l'única espècie de la família que presenta les característiques de la línia lateral donades en la clau de FRASER-BRUNNER (1938) pel nou gènere *Eutrigla*.

### **Gènere *Uradia***

En la seva monografia sobre peixos demersals d'una província japonesa, KAMOHARA (1938) introdueix un nou gènere en la família i que anomena *Uradia* amb *Uradia macrolepidota* nov. sp. com espècie tipus. En la seva descripció del nou gènere ens dona les següents característiques:

Gènere molt proper a *Pterygotrigla* en la presència de plaques dorsals en la base de l'aleta dorsal espinosa i en l'absència d'aquestes al llarg de la base de l'aleta dorsal

tova, però difereix d'aquest gènere en la possessió d'escates molt més grans al llarg de la línia lateral.

Veiem, doncs, que l'única característica distintiva entre ambdós gèneres és que les escates són molt més grans que *Pterygotrigla* al llarg de la línia lateral.

Aquest és un gènere controvertit, amb defensors i detractors fins hores d'ara.

En aquest treball, l'autor cita dues famílies separades que anomena Triglidae i Peristediidae. A més, no accepta els gèneres *Parapterygotrigla* Matsubara, 1937, *Satyrichthys* Kaup, 1873 ni *Gargariscus* Smith, 1917. Concretament en aquest darrer cas, cita *Peristedion undulatum* Weber, 1913 que és clarament sinònim de *Peristethidion prionocephalum* Duméril, 1868 i aquesta darrera és també l'espècie vàlida per *Gargariscus semidentatus* Smith, 1917 que és l'espècie tipus del gènere *Gargariscus* Smith, 1917.

En resum, i per tal de copsar la visió del *grup* que hom tenia a l'orient llunyà, hem cregut il·lustratiu incloure l'organigrama derivable del treball d'aquest autor.

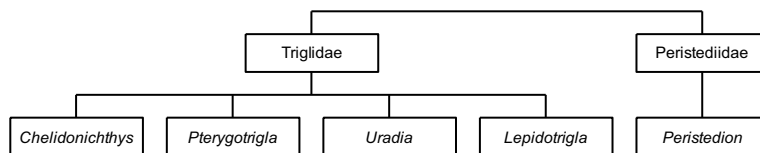


Fig. 27. Organigrama deduït de KAMOHARA (1938)

### **Gènere *Acanthostedion***

FOWLER (1943) afegeix nous peixos a la fauna de Filipines entre els quals hi ha dues noves espècies i un nou gènere que anomena *Acanthostedion* amb *Acanthostedion rugosum* nov. sp. com a espècie tipus. Òbviament, l'autor manté la classificació proposada en el treball de

1938 i, consegüentment, aquestes dues noves espècies i nou gènere de malarmats els considera dins de la família Peristediidae i subfamília Peristediinae.

Com és habitual en Fowler, les descripcions de gènere són terriblement llargues i amb trets específics. Malgrat això, i com en els casos de l'any 1938, per tal de que el lector disposi del màxim d'informació l'inclourem tot seguit:

El cap en norma superior més aviat de forma hexagonal allargassada. Les extensions rostrals són bastant llargues i en forma de triangle isòsceles, de mida subigual o lleugerament menor que la longitud del musell. L'ull és gran, supralateral i en la meitat posterior del cap. El maxil·lar és curt. La boca és petita. Amb dos parells de barbillons més aviat petits, essent el posterior el més llarg i ramificat. Interorbital còncav. Espina preopercular molt llarga, arribant clarament a la part posterior de l'aleta pectoral o poc abans de l'origen de l'aleta anal, arribant per tant molt més posteriorment que el final de la petita espina opercular. Espina postero-supraorbital (=postocular) gran tot i ésser curta i forta. Amb un parell d'espines occipitals (=nucals) prominents, molt llargues i inclinades, que arriben clarament a la primera aleta dorsal. Aleta dorsal amb cinc espines, essent d'alçada subigual a la segona aleta dorsal. Anal oposada i d'alçada semblant a la segona dorsal. Caudal lleugerament emarginada en la part posterior. Aleta pectoral moderada que arriba a la part anterior de l'anal, amb els dos radis inferiors lliures de longitud subigual amb els radis superiors. Aleta ventral més llarga que la pectoral i arribant a l'anal. Coloració uniforme.

Aquest és un gènere de peristediids reconegut per les seves espines força desenvolupades, com són les frontals (=apèndix rostrals), supraorbitals (=postorbitals), occipitals (=nucals), operculars i preoperculars, apart de les series espinoses en el cos essent totes estriades i més o menys rugoses. També les barbillons són petits i l'anterior simple. Molt conspícues i distintives són el parell excepcionalment llarg d'espines occipitals (=nucals), clarament inclinades posteriorment.

És un gènere descrit en base a exemplars molt petits car el més gran, l'holotipus, té una longitud de 67 mm. En base a això, MILLER (1967) va discutir aquest nou gènere i considerà l'espècie com a vàlida però el gènere com a sinònim de *Satyrichthys* Kaup, 1873 mantenint el nom *Acanthostedion* per descriure les fases juvenils dels malarmats.

### **Gènere *Marubecula***

WHITLEY (1950) proposa la substitució del gènere *Dinichthys* Kaup, 1873 per *Marubecula*, amb *Prionotus horrens* Richardson, 1845 com espècie tipus, adduint que el primer és un *nom preoccupat* sense justificar-ho. Ningú ha fet cas d'aquesta modificació i, per tant, *Marubecula* ha passat a ésser sinònim de *Prionotus* Lacepède, 1801.

### **Gènere *Paraheminodus***

KAMOHARA (1957) descriu el nou gènere *Paraheminodus* amb *Satyrichthys laticephalus* Kamohara, 1952 com espècie tipus. Com en l'any 1938, aquest autor segueix mantenint la família Peristediidae com a vàlida i inclou aquest nou tàxon dins d'aquesta.

El tret diferenciador entre aquest gènere i *Heminodus* Smith, 1917 és:

Tenir els barbillons molt més desenvolupats.

L'estudi de diverses espècies del que, com veurem més endavant, per nosaltres és la subfamília Peristedioninae ens demostra que la longitud dels barbillons és una característica força variable, d'utilitat en la separació específica però inconsistent, al nostre parer, per considerar-la de rang genèric.

### **Subgènere *Aoyagichthys***

WHITLEY (1958) crea el subgènere *Aoyagichthys* dins del gènere *Paratrigla* Ogilby, 1911 amb *Trigla vanessa* Richardson, 1839 com espècie tipus. La descripció que aquest autor ens dóna del seu nou subgènere és:

1. Difereix d'una *Paratrigla* Ogilby, 1911 típica per tenir la merística següent: D. X/16 a XI/17; A. 15 a 17 (en comptes de D. IX/14 a 15; A. 14 ó 15). També té una longitud més gran (12.5 polsades (317.5 mm) com a màxim en comptes de 4.5 a 7 polsades (114.3 a 177.8 mm).

2. Difereix de *Lepidotrigla* Günther, 1860 en presentar escuts espinosos al llarg de la línia lateral i tanmateix al llarg d'ambdós costats de les aletes dorsals.
3. L'espai interorbitari és profundament còncau i l'aleta pectoral és igual o més llarga que la longitud del cap.

Tampoc en aquest cas Whitley tingué sort i el subgènere *Aoyagichthys* ha caigut en l'oblit com tot el que proposà per la família Triglidae, la qual cosa és comprensible veient la *subtileza* de trets discriminants proposada per l'autor.

### **Gènere *Hatha***

Aquest ha estat el darrer tàxon del que tenim coneixement com a pertanyent a la família.

WHITLEY (1959) descriu el nou gènere *Hatha* donant com espècie tipus *Lepidotrigla mulhalli* MacLeay, 1884. Ens diu que "el trígclid anomenat *mulhalli* per MacLeay difereix d'altres espècies de *Lepidotrigla* per:

Espai interorbitari només lleugerament còncau i amb el perfil convex abans dels ulls. La línia lateral és desarmada. Manca la taca negra en l'aleta dorsal. Amb una renglera d'espines al llarg de la base ambdues aletes dorsals. Escates més llargues que *Currupiscis* Whitley, 1931.

Com en el cas d'*Aoyagichthys* (1958) aquest tàxon mai tingué seguidors cosa d'esperar veient altre cop la *subtileza* dels trets diferenciadors.

Arribat aquest punt, cal que el lector sàpiga que entrem en la discussió d'obres d'autors actuals i que o bé encara treballen activament o s'han retirat fa poc.

El Dr. William J. Richards és l'ictiòleg en actiu que més ha treballat els darrers 30 anys en la, per a nosaltres, subfamília Triglinae. La seva influència ha estat evident sobretot perquè publicant o bé sol o bé acompanyat d'altres investigadors (sobretot el Dr. George C. Miller), ha estat l'únic en mantenir una línia regular d'estudi de les lluernes paral·lelament a la

seva tasca principal dedicada a l'ictioplàncton. El fet, també, que durant alguns anys ha estat l'autor de les FITXES FAO D'IDENTIFICACIÓ D'ESPÈCIES ha facilitat enormement la difusió dels conceptes del que hem anomenat *escola nord-americana* i del seus propis. Com que pensem que la seva concepció del *grup* ha pesat molt en la taxonomia de la família en els darrers decennis, hem volgut dedicar atenció especial a alguns dels seus treballs. Malgrat tot, i per no perdre el fil, mantindrem també a partir d'ací l'ordre cronològic conductor seguit fins ara.

Comencem amb el primer dels que tenim notícia que és RICHARDS (1968) on ja en la primera pàgina i sense més comentaris diu *Excloc els malarmats (família Peristediidae), que s'han inclòs en els Triglidae en molts treballs recents (com Greenwood et. al., 1966).*

Seguint la tònica encetada, en la primera frase de la segona pàgina del treball diu *L'ús que en faig dels noms genèrics i subgenèrics és per motius de conveniència - tals designacions poden necessitar revisió quan es completi un estudi mundial definitiu de les lluernes.* Malgrat aquesta bona declaració de principis esdevingué d'ús habitual i han contribuït a mantenir una classificació amb poc o cap fonament que la recolzés.

En base a aquesta declaració, l'autor proposa la seva visió de la classificació de les lluernes de l'Atlàntic est que, en forma d'organigrama, és:

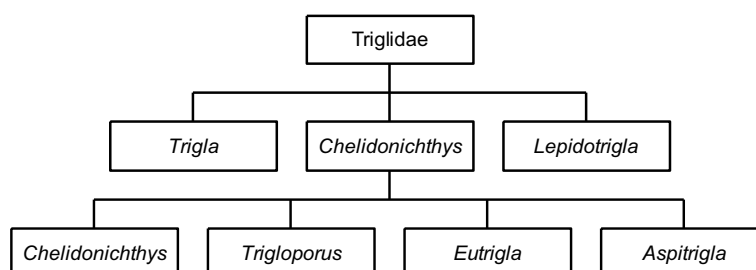


Fig. 28. Classificació de les lluernes proposada per RICHARDS (1968)

En la part central del cos del treball, l'autor dóna una clau dicotòmica pels adults de lluernes de l'oceà Atlàntic est on en el primer punt, i sense que hi hagi dicotomia, defineix la subfamília Triglinae per *posseir crestes espinoses al llarg de les bases de les aletes dorsals espinosa i tova*.

En la mateixa clau, hom fa ús d'un tipus de caràcter que nosaltres hem mirat d'evitar en tot moment en la nostra analítica taxonòmica i que és el de variables del que podríem anomenar de *quantificació subjectiva*. En aquest cas és el tret, donat com a característica del gènere *Trigla* Linné, 1758, de *bufeta natatòria de parets primes*. Aquest caràcter té el *valor* oposat que es dóna com a present en la resta de gèneres i subgèneres i que és *bufeta natatòria amb parets gruixudes*. En el Capítol 4 fem un comentari més extens sobre casos com aquest, però diem ací que no ens sembla una pràctica vàlida la utilització de caràcters diferenciadors on la subjectivitat sobre el gruix d'una paret muscular pugui ésser la definitiva d'un tàxon determinat.

Dins de la mateixa clau ens trobem un tret diagnòstic que també serà comentat, en aquest cas, en el Capítol 5, i que és el nombre d'escates en la línia lateral. En la proposta de RICHARDS (1968) un nombre de menys de 60 escates en la línia lateral és un dels trets discriminants del gènere *Lepidotrigla* Günther, 1860 òbviament, com és aquest cas, si només considerem les lluernes adultes de l'Atlàntic est.

Aquest treball té moltes coses d'interès per encetar discussió taxonòmica i que no tractarem ací però hem volgut palesar la proposta de l'autor i la influència que aquesta ha tingut en altres investigadors (ictiòlegs o no) que han elaborat treballs o llistats d'espècies d'altres zones.

Hem parlat de NELSON (1976, 1984 i 1994) en l'apartat anterior fent referència a la POSICIÓN SISTEMÁTICA DE LA FAMILIA TRIGLIDAE i en diverses parts d'aquesta memòria s'ha fet palesa



la seva opinió sobre la filogènia de la família, però cal que ens centrem ací en els *taxa* de rang inferior a aquesta i les descripcions d'alguns que en dóna. També hem cregut millor tractar els tres treballs en conjunt, malgrat que els separen 18 anys, per tal de copsar els possibles canvis de concepció que l'autor ha sofert al llarg dels anys.

Pel que fa a la descripció de la família Triglidae que, recordem-ho, per l'autor conté les lluernes i els malarmats, és la mateixa per les edicions de 1976 i 1984 i que és:

Dues aletes dorsals separades; cap ossi en forma de casc; els dos o tres radis pectorals més inferiors són engruixits i lliures, emprats per a la detecció d'aliment. Hàbitat bentònic. Els tríglics són bons productors de sons. Longitud màxima fins 1 metre.

En canvi, la descripció donada en la darrera edició de l'any 1994 és sensiblement diferent:

Dues aletes dorsals separades, la primera amb 7-11 espines i la segona amb 10-23 radis tous; aleta anal amb 0-1 espines i 11 a 23 radis tous; cap ossi en forma de casc; els dos o tres radis pectorals més inferiors són engruixits i lliures, emprats per a la detecció d'aliment. Aleta caudal amb 9 o 10 radis ramificats; l'extrem del musell generalment amb projeccions rostrals (preorbitals) parells, sovint munides d'espines i donant-li al musell una aparença bilobulada en norma dorsal (especialment pronunciada en la majoria de peristèdiids); set radis branquiòstegs. Hàbitat bentònic. Els tríglics són bons productors de sons. Longitud màxima fins 1 metre.

La classificació que en dóna podríem esquematitzar-la en les figures següents:

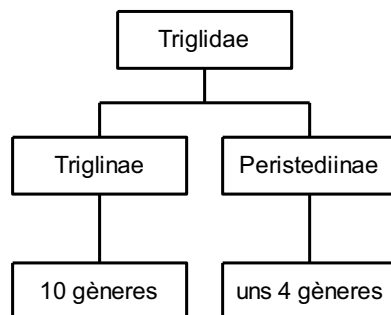


Fig. 29. Classificació de Triglidae segons NELSON (1976 i 1984)

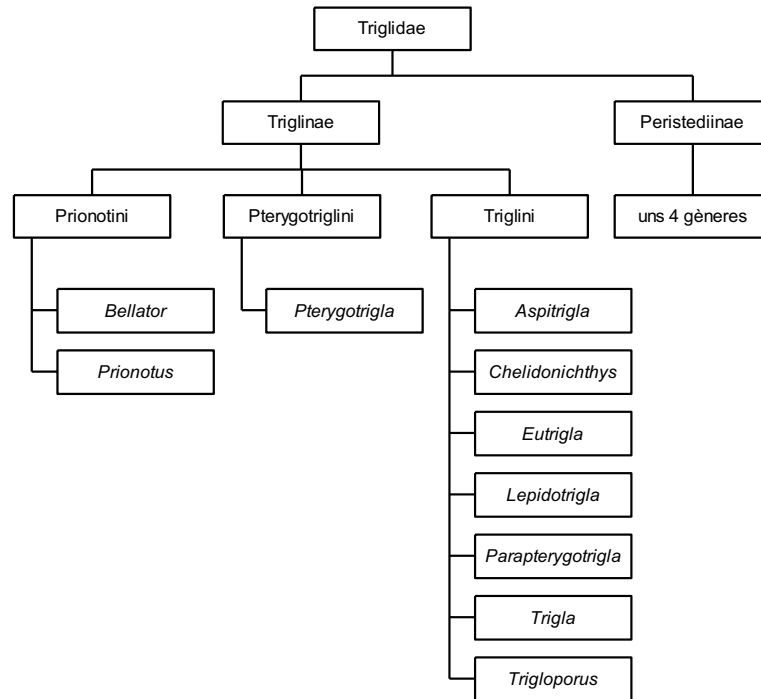


Fig. 30. Classificació de Triglidae segons NELSON (1994)

Dues coses volem fer notar en la classificació de NELSON (1994): la primera és el que creiem una confusió involuntària assignant el gènere *Parapterygotrigla* Matsubara, 1937 a la tribu Triglini deixant com a únic gènere de la tribu Pterygotriglini a *Pterygotrigla* Waite, 1899. La segona és que, com podem veure en les dues figures anteriors, el canvi de concepció de l'autor ha estat substancial entre 1984 i 1994, creant tres tribus dins de la subfamília Triglinae, de les que tot seguit en veurem quina descripció en dóna, després de la presentació d'una ponència de l'autor d'aquesta memòria en el VIIè. Congrés Europeu d'Ictiologia a La Haia (Holanda) l'any 1991 i on fou introduït l'esbós del que serà el cos del Capítol 5, on es definien aquestes tres tribus de la subfamília Triglinae, i amb una conversa privada posterior entre ambdues persones.

A banda d'aquests comentaris, passem a les descripcions de les subfamílies en les edicions de 1976 i 1984:

Triglinae: Cos amb escates o cobert per grans plaques; preorbitals generalment perllongats anteriorment, amb espines; barbillons presents a vegades. Hàbitat bentònic.

Peristediinae: Cos totalment cobert per plaques gruixudes munides d'espines; cadascun dels preorbitals amb una projecció anterior; barbillons en la mandíbula inferior.

Les descripcions de les subfamílies de l'edició de 1994 són lleugerament diferents:

Triglinae: Cos amb escates o cobert per grans plaques; preorbitals generalment perllongats anteriorment; aleta pectoral amb els tres radis inferiors lliures i engruixits; manquen els barbillons en la mandíbula inferior.

Peristediinae: Cos totalment cobert per plaques gruixudes munides d'espines; cadascun dels preorbitals amb una projecció anterior; aleta pectoral amb els dos radis inferiors lliures i engruixits; barbillons en la mandíbula inferior. Se'ls troba en totes les aigües pregones dels tròpics de tots els oceans.

Veiem que manté un caràcter per Triglinae que és el de *cos cobert per grans plaques* que ignorem en què es basa. Tanmateix, en la mateixa subfamília passa de dir que tenen *barbillons en la mandíbula inferior* per dir que *manquen els barbillons en la mandíbula inferior*. Aquest tret particular es discutirà amb certa extensió en el Capítol 4. Finalment, i curiosament, restringeix els malarmats a *totes les aigües pregones dels tròpics de tots els oceans*, la qual cosa no deixa d'ésser sorprenent.

Finalment, pel que fa a les tribus citades, NELSON (1994) només descriu la primera d'elles, Prionotini, en base als següents caràcters:

Línia lateral no bifurcada en l'aleta caudal; Lligament de Baudelot originat en el crani; 26 vèrtebres. Oceans Atlàntic oest i Pacífic; la majoria de les espècies en l'Atlàntic.

Primer comentar la contribució a la confusió al citar tres tribus i només descriure'n una i, per altra banda, dir que l'autor fa ús de part de les característiques de la subfamília Prionotinae donades per MILLER & RICHARDS (1991a) que veurem tot seguit.

Finalment, cal fer referència a dos treballs publicats per MILLER & RICHARDS (1991a i b) que, malgrat que ho foren separadament, bé podrien haver-se constituït com una unitat i així els considerarem nosaltres tret que calguin tractaments separats en algun moment.

En la discussió del treball, MILLER & RICHARDS (1991a) comenten que *En els Triglidae* (que recordem que per ells inclouen només les lluernes) *reconeixem provisionalment tres subfamílies la Prionotinae amb els dos gèneres Americans Prionotus i Bellator que ...* i tot seguit inclouem la descripció per ells donada:

Amb 26 vèrtebres. Manquen els radis dorsals proximals expandits. Foramen escapular limitat anteriorment pel cleitre. Línia lateral no bifurcada en l'aleta caudal. Dos pterigiòfors s'insereixen entre la segona i tercera espines neurals i dos s'insereixen entre la tercera i quarta. El primer arc hemal tancat es troba en la setena o vuitena vèrtebres. El lligament de Baudelot s'origina en el crani.

Fixem-nos que ací ja es canvia totalment el tipus de característiques definitòries, i que ja insinuà RICHARDS (1968), per esdevenir en caràcters que només poden ésser percebuts per tècniques anatòmiques o, alguns, per radiografies. De les característiques d'inserció del lligament de Baudelot, GREENWOOD *et al.* (1966: 392) comenten que *... el lligament de Baudelot s'estén fins la base de la primera vèrtebra (no fins el Basicrànim com succeeix en els Perciformes i alguns, sinó tots, els Beryciformes)*. Veiem, doncs, que el tret de l'extensió del lligament de Baudelot sembla una característica que és present a nivell superior a subfamília. Segons això, MILLER & RICHARDS (1991a) estan donant un caràcter diferenciador que, molt probablement, és comú a tota la família i, fins i tot, potser, al subordre.

Malgrat que hem vist que aquests autors reconeixen tres subfamílies dins de la seva família Triglidae no es descriuen les altres dues i, de fet, només citen la Pterygotriglinae. Sense punt de referència entre la descripció de la seva subfamília Prionotinae i les altres dues és impossible copsar la bonança dels trets diagnòstics que proposen. A banda d'això, veiem que NELSON (1994) ha transcrit part de la descripció de MILLER & RICHARDS (1991a) per

descriure la tribu Prionotini i per aquesta manca de caràcters de les dues restants ha estat incapaç de donar-ne els trets definitoris augmentant, sens dubte, la confusió existent en la família Triglidae *sensu lato*.

Ens sembla molt clarificador, però declinarem opinar, les tres darreres frases de la discussió del treball de MILLER & RICHARDS (1991a): *Sense una comprensió precisa de les relacions dels tríglics dins dels Scorpaeniformes és molt difícil determinar polaritats d'aquests caràcters. Conseqüentment, el nostre tractament de les relacions ha d'esperar a futurs estudis. Un cop pugui determinar-se la polaritat dels caràcters de la família aquesta qüestió pot ésser revisada.*

La descripció del gènere *Bellator* Jordan & Evermann, 1896 que proposen aquests autors és:

*Bellator* es distingeix del gènere *Prionotus*, ambdós properament relacionats, per la següent combinació de caràcters: Membrana opercular sense escates (*Prionotus miles*, *P. martis* i *P. carolinus* sense escates, *P. birostratus* sense escates o amb escates i totes les altres espècies de *Prionotus* amb escates). Bescoll generalment sense escates (escatat en totes les espècies de *Prionotus*). Espai interorbital estret i còncau (generalment ample, pla, convex o còncau en *Prionotus*). Boca molt petita (premaxil·lar curt). Aleta pectoral curta. Talla petita (<150 mm de LE, generalment <100 mm de LE). Músculs extrínsecs i intrínsecs associats amb la bufeta natatòria. Generalment amb 11 espines dorsals, amb algunes de les primeres fortament serrades. Amb 11 radis dorsals tous, el primer dels quals és serrat en la base. Amb 12 radis pectorals units més 3 de lliures.

Com veiem, es segueix amb els caràcters ambigus (*bescoll generalment sense escates*, per exemple) o sense punt de referència (*boca molt petita. Aleta pectoral curta*, per exemple) o de difícil/impossible observació (*músculs extrínsecs i intrínsecs associats amb la bufeta natatòria*).

Curiosament, ni en aquest treball ni en el de MILLER & RICHARDS (1991b) es donen els trets definitoris del gènere *Prionotus* Lacepède, 1801 que, per altra banda, sembla tant

clarament diferenciable de *Bellator* Jordan & Evermann, 1896 segons es desprèn de descripció d'aquest darrer suara esmentada.

En aquesta línia encetada, com hem dit, l'any 1968, RICHARDS (1992) continua, amplia i, al nostre parer, complica la taxonomia de, al menys, les lluernes quan fa referència als caràcters diagnòstics de *Lepidotrigla*.

Si això ho traspassem a l'empenta de la cultura dels EUA i a la influència secundària derivada que ha fet que obres de difusió i de camp (per exemple, CLOFNAM, FNAM i diverses publicacions de la FAO) siguin considerades sense ésser-ho, per molts dels usuaris, com obres de Sistemàtica, hom contribueix a que la confusió en la nomenclatura es perpetui i s'estengui, al nostre parer, sense la deguda base científica.

En dos d'aquests casos concrets, Blanc & Hureau (1979a i b) i Hureau (1986a i b) citen separadament Triglidae i Peristediidae en unes obres que conceptualment no són de caire sistemàtic però que la utilitat i la difusió han fet que arribessin a molts lectors. Pensem que aquests fets han estat la raó de la profusió en l'ús de famílies separades fins i tot en l'àmbit europeu i que, a hores d'ara, la pròpia comunitat científica tingui problemes per diferenciar els *taxa* de rang inferior a família.

Per acabar, volem fer un comentari general sobre l'obra de Whitley relacionada amb la família Triglidae. Hem vist al llarg d'aquest apartat com les propostes de nomenclatura d'aquest autor han estat repetidament refusades i oblidades com a conseqüència, creiem, d'un afany de protagonisme personal. Hem pogut comprovar personalment i esperem poder seguir fent-ho en l'avenir, el gran potencial que té Austràlia i les zones properes en espècies d'aquesta família i és trist adonar-se molts anys després de la pèrdua d'esforç esmerçat per Whitley en treballs obsolets amb la riquesa de que disposà en el seu país i època. Sabem des de l'any 1990 que el Dr. Martin F. Gomon té una important col·lecció de noves espècies de

peixos d'aquesta família i esperem que la seva contribució, si mai esdevé realitat, enriqueixi el coneixement ictiològic.

## **Capítol 4**

### **METODOLOGIA**





## **CAPÍTOL 4**

### **METODOLOGIA**

Si bé, com s'ha explicat en la INTRODUCCIÓ, inicialment aquest treball partia de la hipòtesi que les espècies de la família Triglidae necessitaven una revisió per tal de clarificar la situació de moltes d'elles, també hem vist que més tard hom va haver de canviar l'objectiu del treball. L'abast geogràfic i temporal d'aquest estudi òbviament no permetia seguir el que seria el procés habitual en un treball de camp, és a dir, fixar una hipòtesi, delimitar l'àrea geogràfica d'estudi, presa de mostres, anàlisi de dades, resultats i conclusions.

En el nostre cas ha calgut treballar amb l'ajut de moltes persones i institucions, com hem indicat en els AGRAÏMENTS, car part del material eren exemplars tipus que es trobaven dipositats com a preciosis material de consulta a certes col·leccions zoològiques. Aquesta ha estat la raó per subdividir aquest capítol en diferents apartats on hom tipifica la informació donada per tal de simplificar la lectura i comprensió.

### **INFORMACIÓ UTILITZADA**

Per a la realització d'aquest treball no s'ha desenvolupat cap campanya de mostreig específica enlloc del món. També, l'abast de revisió mundial pretesa feia impossible qualsevol intent en aquest sentit. El fet però de participar en un projecte en aigües de l'oceà Pacífic mexicà al cap de poc temps de començar el treball en sí, va facilitar la dedicació d'un cert esforç preferencial a la recol·lecció d'exemplars d'aquesta família. És per aquesta raó que la immensa majoria d'individus estudiats en el Pacífic oriental provenen de les campanyes oceanogràfic-pesqueres realitzades entre 1990 i 1992.

Malgrat llur interès comercial, els tríglics no són objecte de pesqueres específiques d'importància enlloc del món. Tot i això, són clarament abundosos en moltes captures realitzades amb certs arts de pesca, la qual cosa ha facilitat a moltes institucions de recerca marina el poder aconseguir interessants col·leccions d'aquesta família. Una d'aquestes és l'Institut de Ciències del Mar de Barcelona que mercès a les nombroses campanyes pesqueres dels darrers 20 anys, ha assolit una representació força diversa i útil de diferents espècies de la família, entre moltes d'altres, provenint de moltes parts del món i ha fet que aquesta hagi estat la principal col·lecció ictiològica estudiada globalment.

Un altre lot particularment important de material a estudiar prové de l'oceà Pacífic sud occidental. La inclusió de l'autor com a especialista i encarregat de l'estudi i redacció de la memòria sobre els tríglics de Nova Caledònia en un projecte conjunt entre l'ORSTOM i el Museu de Nova Zelanda, feu deixar de banda la redacció d'aquesta memòria per començar l'anàlisi dels individus provenint d'aquella zona. Sens dubte la decisió fou encertada, car l'any llarg d'estudi del material produí els beneficis d'una monografia amb varies espècies i subespècies noves a DEL CERRO & LLORIS (1997b).

Una altra campanya d'interès ha hagut de deixar-se de banda per no endarrerir més la presentació i defensa d'aquesta memòria, que consistia en un seguit de campanyes pesqueres exclusives en la zona de l'arxipèlag de Vanuatu, també en l'oceà Pacífic sud occidental i que serà el proper objectiu d'estudi immediat.

Ha estat fonamental per formar-se una idea de la diversitat faunística de tota l'àrea Indo-Australiana i de la importància biogeogràfica i d'especiació de la zona, la possibilitat d'estudiar la totalitat de la col·lecció de tríglics del *Northern Territory Museum of Arts & Sciences* de Darwin que també donà com a resultat la descripció de dues noves espècies per les zones nord i est d'Austràlia.

Finalment, però no pas per això menys importants, i pel que fa a col·leccions *in toto*, hem d'esmentar les col·leccions ictiològiques del *Muséum National d'Histoire Naturelle* de Paris i el *British Museum (Natural History)* de Londres. Estudiar la totalitat dels exemplars dipositats en ambdues institucions hagués estat particularment interessant però del tot inviable per raons econòmiques evidents. L'estudi *in situ* de material tipus i d'altre, que no era menys important, forma part de l'univers de mostres d'indubtable valor comparatiu i de comprovació.

De menys importància pel que fa a nombre d'exemplars, però d'evident interès científic foren les cessions d'exemplars amb alguna característica singular. Tal fou el cas, per exemple, del *National Museum of Canada* d'Ottawa, que conserva el que podria ésser el neotipus de *Prionotus birostratus* Richardson, 1845 i altre excel·lent material de l'oceà Atlàntic occidental i Pacífic oriental, o el de la *Universidad Austral de Chile* a Valdivia, amb exemplars de *Trigla picta* Günther, 1880 capturats a l'illa de Juan Fernández i que foren de gran valor per poder descriure dues subespècies: *Pterygotrigla picta picta* (Günther, 1880) i *Pterygotrigla picta caledoniensis* per DEL CERRO & LLORIS (1997b).

Per finir aquest apartat de l'estudi *físic* d'exemplars hem de citar els intercanvis de material ictiològic que és un sistema força útil, en cas de disposar de material en excés, per engrandir i diversificar de diverses formes l'abast de les col·leccions. A nosaltres aquest procediment ens fou particularment útil per obtenir, en propietat, tríglics de l'oceà Atlàntic nord-occidental, entre d'altres.

En el Capítol 3 hem fet esment del criteri seguit en la utilització de la bibliografia de la família i, tanmateix, del volum de publicacions existents. Pensem, tota manera, que la bibliografia és una de les parts més importants i vitals en treballs d'aquest caire, i en ella s'hi ha de reflectir la cura que cal tenir per seguir un mètode de treball clar, conegut per tots els investigadors de la família i, d'ésser possible, consensuat i revisat periòdicament.

Recordem que ja hem fet palès el desgavell i individualisme de les metodologies mal, poc o gens explicades en les publicacions, fet que sovint prové, dissortadament enguany, de l'afany de reducció de costos editorials d'algunes revistes científiques que eliminen aquests apartats tan importants per a qui el llegeix i fer el seguiment del treball de recerca.

La recerca bibliogràfica ha estat decisiva en la realització d'aquest estudi. Hem revisat exemplars tipus i d'altres diversos ja sigui en estat fresc o conservat i provenint de diferents col·leccions. De vegades ni això acaba essent possible ja sigui per la pèrdua dels tipus o per les polítiques de préstec d'algunes institucions. En aquests casos i també en general, el que compta és el que roman escrit: *la descripció original*.

A nosaltres, la recerca i obtenció d'originals o còpies d'un volum notable del total dels articles estudiats, amb les descripcions originals com a objectiu preferencial, ens va costar uns tres anys de feina. Un cop assolit un cert percentatge d'aquesta bibliografia, la recerca esdevé més tranquil·la i, normalment, de prioritat secundària. Nogensmenys, volem deixar ben clar que a l'hora d'analitzar i prendre decisions sobre allò que han fet d'altres i treure'n conclusions per part nostra, hem pres com a referència les sentències escrites pels ictiòlegs que abans que nosaltres han dedicat llur temps a l'estudi de la família.

## **MATERIAL EXAMINAT**

Aquest estudi es basa, sobretot, en l'estudi físic d'un total de 549 exemplars de la família Triglidae tal i com l'hem considerada ja des del primer Capítol.

Les dades que consten en aquesta taula pel que fa referència al Número de Catàleg i a la Localitat de Captura provenen de la Institució que ha cedit els peixos. Pel que fa a la Localitat i malgrat que molts creiem que la informació és escassa o, fins i tot, inexistent, no n'hi ha d'altre. Enguany, la informació sobre el lloc de captura es complementa amb les

coordenades geogràfiques però això rarament s'esdevé abans de l'aparició al mercat dels aparells d'ajuda a la navegació (sistemes LORAN i GPS).

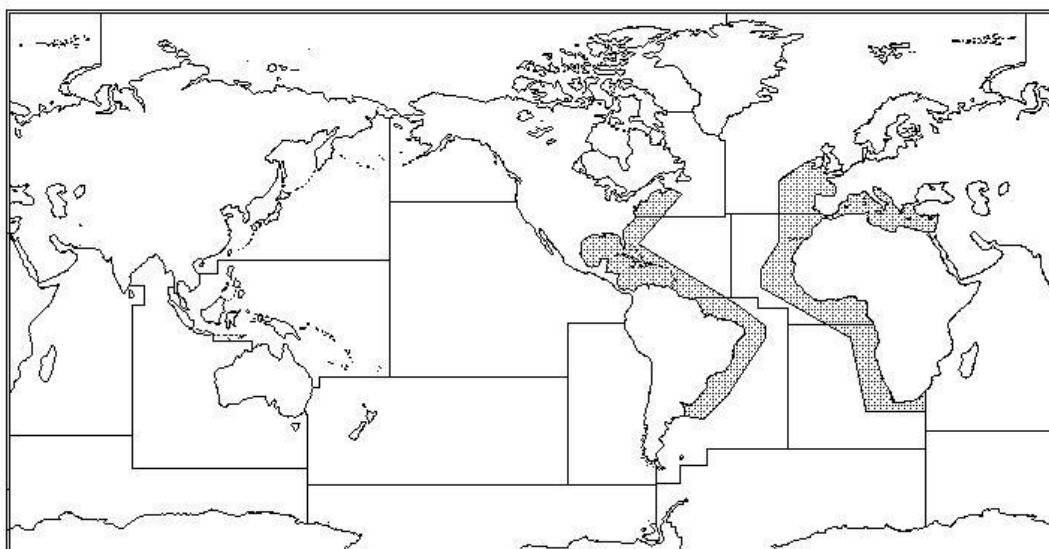


Fig. 31. Procedència dels exemplars de l'oceà Atlàntic i mar Mediterrània

També en la taula següent ens trobarem amb l'abreviació de la institució però sense número de catàleg. En aquests casos es tracta d'animals pertanyents a una entitat concreta però que no ha catalogat els exemplars degut a que es troben, normalment, en la categoria de *cedibles* a altres institucions. Alguns d'aquests ens poden no tenir numeració per llurs exemplars; en aquest cas ho indiquem amb les sigles N/E (No Existeix). Finalment, alguns dels exemplars s'indiquen com T- seguida d'un número. En aquest cas són peixos pertanyents a l'Institut de Ciències del Mar estudiats per nosaltres abans que entressin de forma oficial en les CBR d'aquesta entitat i que es troben en situació de *cedibles* a altres col·leccions.

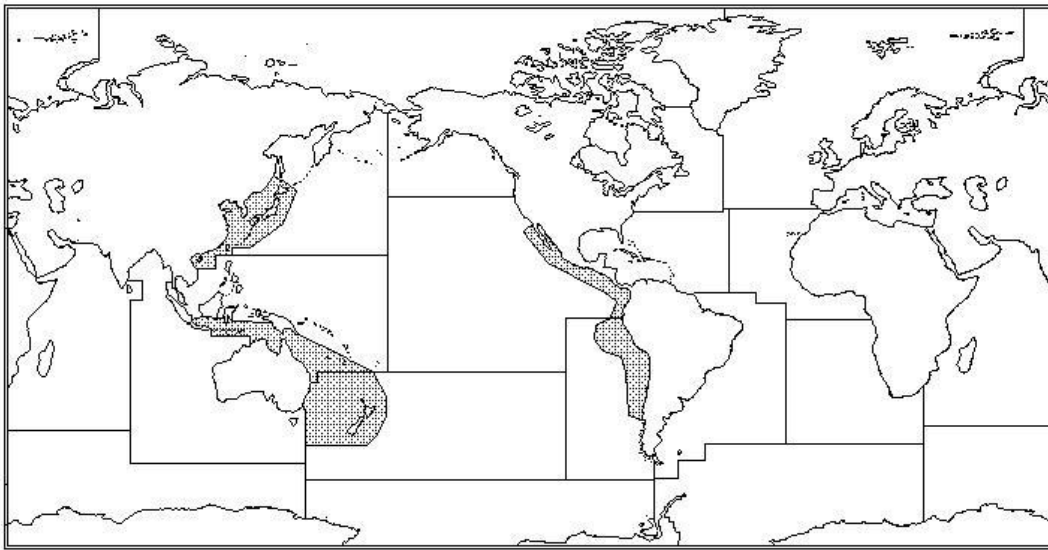


Fig. 32. Procedència dels exemplars de l'oceà Pacífic

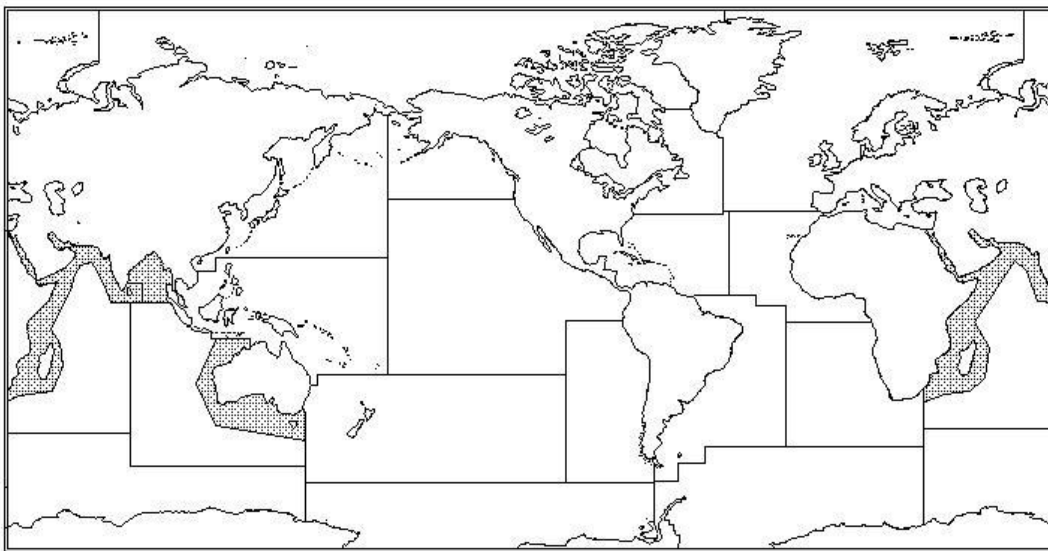


Fig. 33. Procedència dels exemplars de l'oceà Índic

## Abreviatures d'Institucions

Exposem tot seguit les abreviatures de les Institucions que han fornit material per a llur revisió en aquest estudi. Aquestes abreviatures es corresponen amb les indicades en les taules de les espècies.

Per facilitar al lector el trobar en el llistat següent una o altra espècie, hom ha seguit el criteri d'ordenació alfabètic, essent la clau primària el nom específic, secundària el nom genèric i terciària les sigles de la institució que ha cedit l'exemplar. Cal tenir en compte, però, que en la taula següent el binomi que s'hi dóna és el que consta en l'etiqueta de catalogació que acompanyava l'exemplar i que no té perquè coincidir amb la que nosaltres fem en la resta de la memòria. Més endavant, en l'apartat de NOMENCLATURA UTILITZADA s'exposa el criteri seguit en aquest treball.

<b>AMS:</b>	Australian Museum. Sydney. Austràlia
<b>BMNH:</b>	British Museum (Natural History). Londres. Regne Unit
<b>ICML:</b>	Instituto de Ciencias del Mar y Limnologia. UNAM. Mazatlán. Mèxic
<b>IIPB:</b>	Institut de Ciències del Mar. Barcelona
<b>IZUA:</b>	Instituto de Zoologia de la Universidad Austral. Valdivia. Xile.
<b>MNHN:</b>	Muséum National d'Histoire Naturelle. Paris. França
<b>MNHNC:</b>	Museo Nacional de Historia Natural de Chile. Santiago. Xile
<b>NMC:</b>	National Museum of Canada. Ottawa. Canadà
<b>NSMT:</b>	National Museum of New Zealand. Wellington. Nova Zelanda.
<b>NTM:</b>	Northern Territory Museum of Arts & Sciences. Darwin. Australia
<b>SIO:</b>	Scripps Institution of Oceanography. La Jolla (Califòrnia). EUA
<b>USNM:</b>	United States National Museum. Washington. EUA



Capítol 4 - METODOLOGIA

<b>GÈNERE</b>	<b>ESPÈCIE</b>	<b>DESCRIPTOR</b>	<b>No. Catàleg</b>	<b>Localitat</b>
Lepidotrigla	abyssalis	Jordan & Starks, 1904	NTM-S-12729-009	Wakasa Bay, Japan
Lepidotrigla	abyssalis sp. cf.	Jordan & Starks, 1904	MNHN	Nova Caledonia
Lepidotrigla	abyssalis sp. cf.	Jordan & Starks, 1904	NTM-S-10761-009	Saleh Bay, Sumbawa, Indonesia
Lepidotrigla	abyssalis sp. cf.	Jordan & Starks, 1904	NTM-S-10995-006	Serpent Bank, Bali Strait, Indonesia.
Lepidotrigla	abyssalis sp. cf.	Jordan & Starks, 1904	NTM-S-11348-004	Off Tanjung Sangdeia, Lombok, Indonesia.
Bovitrigla	acanthomoplate	Fowler, 1938	NTM-S-10998-008	Mentawi Strait, Sumatra.
Satyrichthys	adeni	(Lloyd, 1907)	IIPB-377/1986	Mozambique
Lepidotrigla	alata	(Houttuyn, 1782)	NTM-S-12099-011	Mimasi, Shikoku Island. Japan
Prionotus	alatus	Goode & Bean, 1883	IIPB-13/1992	Golfo de Mèxico
Prionotus	alatus	Goode & Bean, 1883	IIPB-14/1992	Golfo de Mèxico
Prionotus	albirostris	Jordan & Bollman, 1890	BMNH-1896-2-10:22	
Prionotus	albirostris	Jordan & Bollman, 1890	IIPB-120/1992	Mèxico Golfo de Teh.
Prionotus	albirostris	Jordan & Bollman, 1890	IIPB-121/1992	Mèxico Golfo de Teh.
Prionotus	albirostris	Jordan & Bollman, 1890	IIPB-122/1992	Mèxico Golfo de Teh.
Prionotus	albirostris	Jordan & Bollman, 1890	IIPB-145/1992	Mèxico Sinaloa
Prionotus	albirostris	Jordan & Bollman, 1890	IIPB-146/1992	Mèxico Sinaloa
Prionotus	albirostris	Jordan & Bollman, 1890	NMC-69-78	Mouth of Tagus cove. Galápagos Is. (Ecuador)
Prionotus	albirostris	Jordan & Bollman, 1890	NMC-69-78	Mouth of Tagus cove. Galápagos Is. (Ecuador)
Prionotus	albirostris	Jordan & Bollman, 1890	T-25	Sinaloa (Mèxic)
Prionotus	albirostris	Jordan & Bollman, 1890	T-26	Sinaloa (Mèxic)
Prionotus	albirostris	Jordan & Bollman, 1890	T-36	Sinaloa (Mèxic)
Prionotus	albirostris	Jordan & Bollman, 1890	T-37	Sinaloa (Mèxic)
Prionotus	albirostris	Jordan & Bollman, 1890	T-38	Sinaloa (Mèxic)
Lepidotrigla	alcocki	(Regan, 1908)	MNHN-1992-220	Oceà Indic
Lepidotrigla	alcocki alcocki	(Regan, 1908)	BMNH - 1908-3-23-212-213	Saya de Malha
Lepidotrigla	alcocki alcocki	(Regan, 1908)	BMNH - 1908-3-23-212-213	Saya de Malha
Lepidotrigla	alcocki alcocki	(Regan, 1908)	MNHN-1992-220	Oceà Indic
Lepidotrigla	alcocki vaubani	del Cerro & Lloris, 1997	MNHN	Nova Caledonia
Prionotus	alipionis	Teague & Myers, 1945	BMNH-1961-9-4:91-93	BRITISH GUIANA
Prionotus	alipionis	Teague & Myers, 1945	BMNH-1961-9-4:91-93	BRITISH GUIANA

Capítol 4 - METODOLOGIA

<b>GÈNERE</b>	<b>ESPÈCIE</b>	<b>DESCRIPTOR</b>	<b>No. Catàleg</b>	<b>Localitat</b>
Prionotus	alipionis	Teague & Myers, 1945	BMNH-1961-9-4:91-93	BRITISH GUIANA
Lepidotrigla	annamarae	del Cerro & Lloris, 1997	IIPB - 6/1994	Nova Caledonia
Lepidotrigla	annamarae	del Cerro & Lloris, 1997	IIPB -164/1994	Nova Caledonia
Lepidotrigla	annamarae	del Cerro & Lloris, 1997	IIPB-168/1994	Nova Caledonia
Lepidotrigla	annamarae	del Cerro & Lloris, 1997	IIPB-jun-94	Nueva Caledonia
Lepidotrigla	annamarae	del Cerro & Lloris, 1997	MNHN-1994-316	Nova Caledonia
Lepidotrigla	annamarae	del Cerro & Lloris, 1997	MNHN-1994-317	Nova Caledonia
Lepidotrigla	annamarae	del Cerro & Lloris, 1997	MNHN-1994-318	Nova Caledonia
Lepidotrigla	argus	Ogilby, 1910	NTM-S-11672-029	North-West Shelf (Australia)
Lepidotrigla	argus	Ogilby, 1910	NTM-S-11672-029	North-West Shelf (Australia)
Lepidotrigla	argus	Ogilby, 1910	NTM-S-11672-029	North-west Shelf (Australia)
Lepidotrigla	argus	Ogilby, 1910	NTM-S-11672-029	North-West Shelf (Australia)
Lepidotrigla	argus	Ogilby, 1910	NTM-S-11672-029	North-West Shelf (Australia)
Prionotus	beani	Goode, 1896	BMNH-1969-6-26:3217-3220	
Prionotus	beani	Goode, 1896	BMNH-1969-6-26:3217-3220	
Prionotus	beani	Goode, 1896	BMNH-1969-6-26:3217-3220	
Prionotus	beani	Goode, 1896	BMNH-1969-6-26:3217-3220	
Prionotus	birostratus	Richardson, 1845	IIPB-120/1994	México Mazatlan
Prionotus	birostratus	Richardson, 1845	IIPB-133/1992	México Golfo de Teh.
Prionotus	birostratus	Richardson, 1845	IIPB-134/1992	México Golfo de Teh.
Prionotus	birostratus	Richardson, 1845	IIPB-135/1992	México Golfo de Teh.
Prionotus	birostratus	Richardson, 1845	IIPB-136/1992	México Golfo de Teh.
Prionotus	birostratus	Richardson, 1845	NMC-68-1947	Ecuador (playas)
Lepidotrigla	bispinosa	Steindachner, 1898	MNHN-1966-397	Golf de Suez (Mar Roig)
Lepidotrigla	bispinosa	Steindachner, 1898	MNHN-1966-398	Golf de Suez (Mar Roig)
Bellator	brachychir	(Regan, 1914)	BMNH-1913-12-4:243-245	C. Frio (Brasil)
Bellator	brachychir	(Regan, 1914)	BMNH-1913-12-4:243-245	C. Frio (Brasil)
Bellator	brachychir	(Regan, 1914)	MNHN-1975-241	Brasil
Bellator	brachychir	(Regan, 1914)	MNHN-1975-241	Brasil
Bellator	brachychir	(Regan, 1914)	MNHN-1975-242	Brasil

Capítol 4 - METODOLOGIA

<b>GÈNERE</b>	<b>ESPÈCIE</b>	<b>DESCRIPTOR</b>	<b>No. Catàleg</b>	<b>Localitat</b>
Bellator	brachychir	(Regan, 1914)	MNHN-1975-242	Brasil
Bellator	brachychir	(Regan, 1914)	MNHN-1975-243	Sitio Forte (Isla Grande - Brasil)
Bellator	brachychir	(Regan, 1914)	MNHN-1975-243	Sitio Forte (Isla Grande - Brasil)
Bellator	brachychir	(Regan, 1914)	MNHN-1975-243	Sitio Forte (Isla Grande - Brasil)
Bellator	brachychir	(Regan, 1914)	MNHN-1975-244	Brasil
Bellator	brachychir	(Regan, 1914)	MNHN-1975-244	Brasil
Bellator	brachychir	(Regan, 1914)	MNHN-1989-408	Brasil
Bellator	brachychir	(Regan, 1914)	MNHN-1989-408	Brasil
Bellator	brachychir	(Regan, 1914)	MNHN-1989-408	Brasil
Lepidotrigla	brachyoptera	Hutton, 1872	BMNH-1935·3·14: 174-177	Nova Zelanda
Lepidotrigla	brachyoptera	Hutton, 1872	BMNH-1935·3·14: 174-177	Nova Zelanda
Lepidotrigla	brachyoptera	Hutton, 1872	BMNH-1935·3·14: 174-177	Nova Zelanda
Lepidotrigla	brachyoptera	Hutton, 1872	BMNH-1935·3·14: 174-177	Nova Zelanda
Lepidotrigla	burgeri	(Temminck & Schlegel, 1842)	MNHN-5268	Xina
Lepidotrigla	burgeri	(Temminck & Schlegel, 1842)	MNHN-A-2928	Swatow (Xina)
Lepidotrigla	cadmani	Regan, 1915	MNHN-1960-189	W de Pointe Noire (Rep. Congo)
Lepidotrigla	cadmani	Regan, 1915	MNHN-1960-190	W de Pointe Noire (Rep. Congo)
Lepidotrigla	cadmani	Regan, 1915	MNHN-1960-191	W de Pointe Noire (Rep. Congo)
Lepidotrigla	cadmani	Regan, 1915	MNHN-1960-192	W de Pointe Noire (Rep. Congo)
Lepidotrigla	cadmani	Regan, 1915	MNHN-1960-193	W de Pointe Noire (Rep. Congo)
Lepidotrigla	calodactyla	Ogilby, 1910	NTM-S·12723-017	East of Dunk Island, QLD, Australia
Chelidonichthys	capensis	(Cuvier, 1829)	IIPB-156/1985	Namibia
Chelidonichthys	capensis	(Cuvier, 1829)	IIPB-157/1985	Namibia
Chelidonichthys	capensis	(Cuvier, 1829)	IIPB-481/1981	Namibia
Chelidonichthys	capensis	(Cuvier, 1829)	IIPB-67/1981	Namibia
Chelidonichthys	capensis	(Cuvier, 1829)	IIPB-ene-81	Namibia
Lepidotrigla	carolae	Richards, 1968	MNHN-1967-917	Pointe-Noire (Congo)
Lepidotrigla	carolae	Richards, 1968	MNHN-1967-917	Pointe-Noire (Congo)
Prionotus	carolinus	(Linnaeus, 1771)	BMNH-1890-2-25:13	Wagnot, Mass, EUA
Prionotus	carolinus	(Linnaeus, 1771)	IIPB-abr-92	New Jersey, Ocean

<b>GÈNERE</b>	<b>ESPÈCIE</b>	<b>DESCRIPTOR</b>	<b>No. Catàleg</b>	<b>Localitat</b>
Prionotus	carolinus	(Linnaeus, 1771)	IIPB-mar-92	New Jersey, Ocean
Prionotus	carolinus	(Linnaeus, 1771)	MNHN-1488	Carolina (E.U.A.)
Prionotus	carolinus	(Linnaeus, 1771)	MNHN-2863	Carolina del Sud (E.U.A.)
Prionotus	carolinus	(Linnaeus, 1771)	MNHN-290	Jersey (E.U.A.)
Prionotus	carolinus	(Linnaeus, 1771)	MNHN-290	Jersey (E.U.A.)
Prionotus	carolinus	(Linnaeus, 1771)	MNHN-6880	Charleston (E.U.A.)
Prionotus	carolinus	(Linnaeus, 1771)	MNHN-6884	Nova York (E.U.A.)
Prionotus	carolinus	(Linnaeus, 1771)	MNHN-6885	Nova York (E.U.A.)
Prionotus	carolinus	(Linnaeus, 1771)	MNHN-6885	Nova York (E.U.A.)
Prionotus	carolinus sp. cf.	(Linnaeus, 1771)	BMNH-1961-9-4:95	BRITISH GUIANA
Peristedion	cataphractum	(Linnaeus, 1758)	IIPB-122/1988	Blanes
Peristedion	cataphractum	(Linnaeus, 1758)	IIPB-123/1988	Blanes
Peristedion	cataphractum	(Linnaeus, 1758)	IIPB-137/1987	Guin.-Bissau
Peristedion	cataphractum	(Linnaeus, 1758)	IIPB-138/1987	Guin.-Bissau
Peristedion	cataphractum	(Linnaeus, 1758)	IIPB-139/1987	Guin.-Bissau
Peristedion	cataphractum	(Linnaeus, 1758)	IIPB-141/1987	Guin.-Bissau
Peristedion	cataphractum	(Linnaeus, 1758)	IIPB-142/1987	Guin.-Bissau
Peristedion	cataphractum	(Linnaeus, 1758)	IIPB-19/1983	S.C. Ràpita
Peristedion	cataphractum	(Linnaeus, 1758)	IIPB-20/1983	S.C. Ràpita
Lepidotrigla	cavillone	(Lacepède, 1801)	IIPB-103/1988	Blanes
Lepidotrigla	cavillone	(Lacepède, 1801)	IIPB-104/1988	Blanes
Lepidotrigla	cavillone	(Lacepède, 1801)	IIPB-105/1988	Blanes
Lepidotrigla	cavillone	(Lacepède, 1801)	IIPB-106/1988	Blanes
Lepidotrigla	cavillone	(Lacepède, 1801)	IIPB-107/1988	Blanes
Lepidotrigla	cavillone	(Lacepède, 1801)	IIPB-179/1983	Sahara
Lepidotrigla	cavillone	(Lacepède, 1801)	IIPB-192/1983	Sahara
Aspitrigla	cuculus	(Linnaeus, 1758)	IIPB-139/1982	S.C. Ràpita
Aspitrigla	cuculus	(Linnaeus, 1758)	IIPB-144/1982	S.C. Ràpita
Aspitrigla	cuculus	(Linnaeus, 1758)	IIPB-289/1982	Tarragona
Aspitrigla	cuculus	(Linnaeus, 1758)	IIPB-290/1982	Tarragona

Capítol 4 - METODOLOGIA

<b>GÈNERE</b>	<b>ESPÈCIE</b>	<b>DESCRIPTOR</b>	<b>No. Catàleg</b>	<b>Localitat</b>
Aspitrigla	cuculus	(Linnaeus, 1758)	IIPB-84/1988	Blanes
Aspitrigla	cuculus	(Linnaeus, 1758)	IIPB-98/1988	Blanes
Lepidotrigla	dieuzeidei	Audouin, 1973	IIPB-155/1983	Sahara
Lepidotrigla	dieuzeidei	Audouin, 1973	IIPB-169/1983	Sahara
Lepidotrigla	dieuzeidei	Audouin, 1973	IIPB-189/1983	Sahara
Lepidotrigla	dieuzeidei	Audouin, 1973	IIPB-190/1983	Sahara
Lepidotrigla	dieuzeidei	Audouin, 1973	IIPB-191/1983	Sahara
Lepidotrigla	dieuzeidei	Audouin, 1973	IIPB-220/1982	Barcelona
Lepidotrigla	dieuzeidei	Audouin, 1973	IIPB-221/1982	Barcelona
Lepidotrigla	dieuzeidei	Audouin, 1973	IIPB-222/1982	Barcelona
Lepidotrigla	dieuzeidei	Audouin, 1973	IIPB-223/1982	Barcelona
Prionotus	evolans	(Linnaeus, 1766)	IIPB-44/1992	New York Nassau C
Prionotus	evolans	(Linnaeus, 1766)	IIPB-45/1992	New York Nassau C
Prionotus	evolans	(Linnaeus, 1766)	IIPB-46/1992	New York Nassau C
Prionotus	evolans	(Linnaeus, 1766)	IIPB-47/1992	New York Nassau C
Prionotus	evolans	(Linnaeus, 1766)	IIPB-48/1992	New York Nassau C
Lepidotrigla	eydouxii	(Sauvage, 1878)	MNHN-6809	Manila
Lepidotrigla	faurei	Gilchrist & Thompson, 1914	IIPB-367/1986	Mozambique
Peristedion	gracile	Goode & Bean, 1895	IIPB-30/1992	Golfo de México
Peristedion	gracile	Goode & Bean, 1895	IIPB-31/1992	Golfo de México
Peristedion	gracile	Goode & Bean, 1895	IIPB-32/1992	Golfo de México
Peristedion	gracile	Goode & Bean, 1895	IIPB-33/1992	Golfo de México
Peristedion	gracile	Goode & Bean, 1899	IIPB-34/1992	Golfo de México
Peristedion	gracile	Goode & Bean, 1895	IIPB-35/1992	Golfo de México
Lepidotrigla	grandis	Ogilby, 1910	MNHN	Nova Caledonia
Lepidotrigla	grandis	Ogilby, 1910	NTM-S-11756-019	East of Dunk Island, Queensland (Australia)
Lepidotrigla	grandis	Ogilby, 1910	NTM-S-11756-019	East of Dunk Island, Queensland (Australia)
Lepidotrigla	grandis	Ogilby, 1910	NTM-S-12723-017	East of Dunk Island, QLD, Australia
Lepidotrigla	grandis	Ogilby, 1910	NTM-S-11746-023	East of Dunk Island, Queensland. Australia
Lepidotrigla	grandis	Ogilby, 1910	NTM-S-11746-023	East of Dunk Island, Queensland. Australia

Capítol 4 - METODOLOGIA

<b>GÈNERE</b>	<b>ESPÈCIE</b>	<b>DESCRIPTOR</b>	<b>No. Catàleg</b>	<b>Localitat</b>
Lepidotrigla	grandis	Ogilby, 1910	NTM-S-11746-023	East of Dunk Island, Queensland. Australia
Lepidotrigla	grandis	Ogilby, 1910	NTM-S-11746-023	East of Dunk Island, Queensland. Australia
Lepidotrigla	grandis	Ogilby, 1910	NTM-S-11746-023	East of Dunk Island, Queensland. Australia
Peristedion	greyae	Miller, 1967	BMNH-1964-8-31-2	
Pterygotrigla	guezei	Fourmanoir & Guèze, 1963	MNHN-1965-67	Île de Réunion
Pterygotrigla	guezei	Fourmanoir & Guèze, 1963	MNHN-1967-551	Île de Réunion
Pterygotrigla	guezei	Fourmanoir & Guèze, 1963	MNHN-1967-551	Île de Réunion
Eutrigla	gurnardus	(Linnaeus, 1758)	IIPB-110/1988	Blanes
Eutrigla	gurnardus	(Linnaeus, 1758)	IIPB-111/1988	Blanes
Eutrigla	gurnardus	(Linnaeus, 1758)	IIPB-112/1988	Blanes
Eutrigla	gurnardus	(Linnaeus, 1758)	IIPB-113/1988	Blanes
Eutrigla	gurnardus	(Linnaeus, 1758)	IIPB-114/1988	Blanes
Prionotus	gymnostethus	Gilbert, 1892	IIPB-156/1992	México Sinaloa
Prionotus	gymnostethus	Gilbert, 1892	IIPB-157/1992	México Sinaloa
Prionotus	gymnostethus	Gilbert, 1892	IIPB-158/1992	México Sinaloa
Prionotus	gymnostethus	Gilbert, 1892	IIPB-159/1992	México Sinaloa
Prionotus	gymnostethus	Gilbert, 1892	IIPB-160/1992	México Sinaloa
Prionotus	gymnostethus	Gilbert, 1892	T10	Sinaloa (Mèxic)
Prionotus	gymnostethus	Gilbert, 1892	T12	Sinaloa (Mèxic)
Prionotus	gymnostethus	Gilbert, 1892	T13	Sinaloa (Mèxic)
Prionotus	gymnostethus	Gilbert, 1892	T32	Sinaloa (Mèxic)
Prionotus	gymnostethus	Gilbert, 1892	T35	Sinaloa (Mèxic)
Pterygotrigla	hemisticta	(Temminck & Schlegel, 1842)	NTM-S-10760-016	Se of Lombok, Indonesia
Dixiphichthys	hoplites	Fowler, 1938	NTM-S-12610-007	Off Rowley Shoals, Northwestern Shelf, W.A. (Australia)
Dixiphichthys	hoplites	Fowler, 1938	NTM-S-12610-007	Off Rowley Shoals, Northwestern Shelf, W.A. (Australia)
Prionotus	horrens	Richardson, 1845	BMNH-1899-3-15:13	Golf de Panamá
Prionotus	horrens	Richardson, 1845	BMNH-1903-5-15:84	Panamà
Prionotus	horrens	Richardson, 1845	NMC-68-1960	Ecuador (playas)
Prionotus	horrens	Richardson, 1845	SIO 64-365	Isla Verde (Bahía de Panamá)
Prionotus	horrens	Richardson, 1845	SIO 64-365	Isla Verde (Bahía de Panamá)

Capítol 4 - METODOLOGIA

<b>GÈNERE</b>	<b>ESPÈCIE</b>	<b>DESCRIPTOR</b>	<b>No. Catàleg</b>	<b>Localitat</b>
Prionotus	horrens	Richardson, 1845	SIO 64-365	Isla Verde (Bahía de Panamá)
Prionotus	horrens	Richardson, 1845	SIO 64-365	Isla Verde (Bahía de Panamá)
Lepidotrigla	japonica	(Bleeker, 1857)	NTM-S·10959-058	North of Port Hedland, W.A. (Australia)
Lepidotrigla	japonica	(Bleeker, 1857)	NTM-S·10959-058	North of Port Hedland, W.A. (Australia)
Lepidotrigla	japonica	(Bleeker, 1857)	NTM-S·10959-058	North of Port Hedland, W.A. (Australia)
Lepidotrigla	japonica	(Bleeker, 1857)	NTM-S·10959-058	North of Port Hedland, W.A. (Australia)
Lepidotrigla	japonica	(Bleeker, 1857)	NTM-S·10959-058	North of Port Hedland, W.A. (Australia)
Lepidotrigla	japonica	(Bleeker, 1857)	NTM-S-11013-004	Alas Strait, Lombok, Indonesia.
Lepidotrigla	japonica	(Bleeker, 1857)	NTM-S-11340-001	West Alas Strait, Lombok, Indonesia.
Lepidotrigla	japonica	(Bleeker, 1857)	NTM-S-12099-012	Mimase, Shikoku Island, Japan.
Lepidotrigla	kanagashira sp. cf.	Kamohara, 1936	NTM-S·10031-030	North of Smith Point, Cobourg Peninsula, N.T. (Australia)
Lepidotrigla	kanagashira sp. cf.	Kamohara, 1936	NTM-S·10031-030	North of Smith Point, Cobourg Peninsula, N.T. (Australia)
Chelidonichthys	kumu	(Lesson & Garnot, 1830)	MNHN-1414	Melbourne (Australia)
Chelidonichthys	kumu	(Lesson & Garnot, 1830)	MNHN-1414	Melbourne (Australia)
Chelidonichthys	kumu	(Lesson & Garnot, 1830)	MNHN-6926	Nova Zelanda
Chelidonichthys	kumu	(Lesson & Garnot, 1830)	MNHN-6931	Nova Zelanda
Lepidotrigla	larsoni	del Cerro & Lloris, 1997	NTM-S·11746-024	East of Dunk Island, QLD, Australia
Lepidotrigla	larsoni	del Cerro & Lloris, 1997	NTM-S·11746-024	East of Dunk Island, QLD, Australia.
Lepidotrigla	larsoni	del Cerro & Lloris, 1997	NTM-S·11746-024	East of Dunk Island, QLD, Australia.
Lepidotrigla	larsoni	del Cerro & Lloris, 1997	NTM-S·11756-014	East of Dunk Island, QLD, Australia.
Lepidotrigla	larsoni	del Cerro & Lloris, 1997	NTM-S·11756-014	East of Dunk Island, QLD, Australia.
Lepidotrigla	larsoni	del Cerro & Lloris, 1997	NTM-S·11756-014	East of Dunk Island, QLD, Australia.
Trigloporus	lastoviza	(Brünnich, 1768)	IIPB-100/1988	Blanes
Trigloporus	lastoviza	(Brünnich, 1768)	IIPB-154/1983	Sahara
Trigloporus	lastoviza	(Brünnich, 1768)	IIPB-168/1983	Sahara
Trigloporus	lastoviza	(Brünnich, 1768)	IIPB-96/1988	Blanes
Trigloporus	lastoviza	(Brünnich, 1768)	IIPB-97/1988	Blanes
Trigloporus	lastoviza	(Brünnich, 1768)	IIPB-99/1988	Blanes
Lepidotrigla	lepidojugulata	Li, 1981	NTM-S·11614-008	North of Cape Wessel, N.T. (Australia)
Lepidotrigla	lepidojugulata	Li, 1981	NTM-S·11614-008	North of Cape Wessel, N.T. (Australia)

<b>GÈNERE</b>	<b>ESPÈCIE</b>	<b>DESCRIPTOR</b>	<b>No. Catàleg</b>	<b>Localitat</b>
Lepidotrigla	lepidojugulata	Li, 1981	NTM-S·11614-008	North of Cape Wessel, N.T. (Australia)
Lepidotrigla	lepidojugulata	Li, 1981	NTM-S·11614-008	North of Cape Wessel, N.T. (Australia)
Lepidotrigla	lepidojugulata	Li, 1981	NTM-S·11614-008	North of Cape Wessel, N.T. (Australia)
Lepidotrigla	lepidojugulata	Li, 1981	NTM-S·11614-008	North of Cape Wessel, N.T. (Australia)
Lepidotrigla	lepidojugulata	Li, 1981	NTM-S·11614-008	North of Cape Wessel, N.T. (Australia)
Lepidotrigla	lepidojugulata	Li, 1981	NTM-S·11953-004	NE of Goulburn Island, N.T. (Australia)
Lepidotrigla	lepidojugulata	Li, 1981	NTM-S·11953-004	NE of Goulburn Island, N.T. (Australia)
Pterygotrigla	leptacanthus	(Günther, 1880)	MNHN-90-107	Illes Ki
Trigla	lineata	Gmelin, 1789	BMNH-1895-5-28:44-45	MADEIRA
Trigla	lineata	Gmelin, 1789	BMNH-1895-5-28:44-45	MADEIRA
Trigla	lineata	Gmelin, 1789	BMNH-1935-3-5:65-66	PALESTINE
Trigla	lineata	Gmelin, 1789	BMNH-1935-3-5:65-66	PALESTINE
Peristethus	liorhynchus	Günther, 1872	BMNH-1871·7·20·53	Manado
Prionotus	loxias	Gilbert, 1897	BMNH-1900-9-29:190	TROPICAL PACIFIC
Prionotus	loxias	Gilbert, 1897	IIPB-137/1992	México Golfo de Teh.
Prionotus	loxias	Gilbert, 1897	IIPB-138/1992	México Golfo de Teh.
Prionotus	loxias	Gilbert, 1897	IIPB-139/1992	México Golfo de Teh.
Prionotus	loxias	Gilbert, 1897	IIPB-140/1992	México Golfo de Teh.
Prionotus	loxias	Gilbert, 1897	IIPB-141/1992	México Golfo de Teh.
Prionotus	loxias	Gilbert, 1897	NMC-69-78	Mouth of Tagus cove. Galápagos Is. (Ecuador)
Prionotus	loxias	Gilbert, 1897	NMC-69-78	Mouth of Tagus cove. Galápagos Is. (Ecuador)
Prionotus	loxias	Gilbert, 1897	T14	Sinaloa (Mèxic)
Prionotus	loxias	Gilbert, 1897	T15	Sinaloa (Mèxic)
Prionotus	loxias	Gilbert, 1897	T16	Sinaloa (Mèxic)
Prionotus	loxias	Gilbert, 1897	T17	Sinaloa (Mèxic)
Prionotus	loxias	Gilbert, 1897	T18	Sinaloa (Mèxic)
Prionotus	loxias	Gilbert, 1897	T19	Sinaloa (Mèxic)
Prionotus	loxias	Gilbert, 1897	T20	Sinaloa (Mèxic)
Prionotus	loxias	Gilbert, 1897	T39	Sinaloa (Mèxic)
Prionotus	loxias	Gilbert, 1897	T40	Sinaloa (Mèxic)



<b>GÈNERE</b>	<b>ESPÈCIE</b>	<b>DESCRIPTOR</b>	<b>No. Catàleg</b>	<b>Localitat</b>
Prionotus	loxias	Gilbert, 1897	T41	Sinaloa (Mèxic)
Prionotus	loxias	Gilbert, 1897	T42	Sinaloa (Mèxic)
Prionotus	loxias	Gilbert, 1897	T43	Sinaloa (Mèxic)
Trigla	lucerna	Linnaeus, 1758	IIPB-108/1983	Sahara
Trigla	lucerna	Linnaeus, 1758	IIPB-240/1982	S.C. Ràpita
Trigla	lucerna	Linnaeus, 1758	IIPB-241/1982	S.C. Ràpita
Trigla	lucerna	Linnaeus, 1758	IIPB-242/1982	S.C. Ràpita
Trigla	lucerna	Linnaeus, 1758	IIPB-243/1982	S.C. Ràpita
Trigla	lucerna	Linnaeus, 1758	IIPB-244/1982	S.C. Ràpita
Trigla	lyra	Linnaeus, 1758	IIPB-158/1985	Namibia
Trigla	lyra	Linnaeus, 1758	IIPB-291/1982	Tarragona
Trigla	lyra	Linnaeus, 1758	IIPB-292/1982	Tarragona
Trigla	lyra	Linnaeus, 1758	IIPB-293/1982	Tarragona
Trigla	lyra	Linnaeus, 1758	IIPB-294/1982	Tarragona
Trigla	lyra	Linnaeus, 1758	IIPB-644/1981	Namibia
Trigla	lyra	Linnaeus, 1758	IIPB-91/1988	Blanes
Trigla	lyra	Linnaeus, 1758	IIPB-abr-81	Namibia
Trigla	lyra	Linnaeus, 1758	IIPB-feb-81	Namibia
Trigla	lyra	Linnaeus, 1759	IIPB-mar-81	Namibia
Pterygotrigla	macrolepidota	(Kamohara, 1938)	MNHN	Nova Caledonia
Pterygotrigla	macrolepidota	(Kamohara, 1938)	MNHN	Nova Caledonia
Pterygotrigla	macrolepidota	(Kamohara, 1938)	MNHN	Nova Caledonia
Pterygotrigla	macrolepidota	(Kamohara, 1938)	MNHN	Nova Caledonia
Pterygotrigla	macrolepidota	(Kamohara, 1938)	MNHN	Nova Caledonia
Pterygotrigla	macrolepidota	(Kamohara, 1938)	MNHN	Nova Caledonia
Pterygotrigla	macrolepidota	(Kamohara, 1938)	MNHN	Nova Caledonia
Pterygotrigla	macrolepidota	(Kamohara, 1938)	MNHN	Nova Caledonia
Parapterygotrigla	macrorhynchus	Kamohara, 1936	NTM-S·10998-018	Mentawi Strait, Sumatra (Indonesia)
Parapterygotrigla	macrorhynchus	Kamohara, 1936	NTM-S·11756-016	East of Dunk Island, QLD (Australia)

<b>GÈNERE</b>	<b>ESPÈCIE</b>	<b>DESCRIPTOR</b>	<b>No. Catàleg</b>	<b>Localitat</b>
Parapterygotrigla	macrorhynchus	Kamohara, 1936	NTM-S-11756-016	East of Dunk Island, QLD (Australia)
Parapterygotrigla	macrorhynchus	Kamohara, 1936	NTM-S-11756-016	East of Dunk Island, QLD (Australia)
Parapterygotrigla	macrorhynchus	Kamohara, 1936	NTM-S-11756-016	East of Dunk Island, QLD (Australia)
Parapterygotrigla	macrorhynchus	Kamohara, 1936	NTM-S-11764-011	East of Dunk Island, QLD (Australia)
Parapterygotrigla	macrorhynchus	Kamohara, 1936	NTM-S-11764-011	East of Dunk Island, QLD (Australia)
Parapterygotrigla	macrorhynchus	Kamohara, 1936	NTM-S-11764-011	East of Dunk Island, QLD (Australia)
Prionotus	martis	Ginsburg, 1950	IIPB-17/1992	Golfo de México
Prionotus	martis	Ginsburg, 1950	IIPB-18/1992	Golfo de México
Parapterygotrigla	megalops	(Fowler, 1938)	MNHN	Nova Caledònia
Parapterygotrigla	megalops	(Fowler, 1938)	MNHN	Nova Caledònia
Bellator	militaris	(Goode & Bean, 1896)	BMNH-1933-10-12:119-120	Dry Tortugas (Florida)
Bellator	militaris	(Goode & Bean, 1896)	BMNH-1933-10-12:119-120	Dry Tortugas (Florida)
Bellator	militaris	(Goode & Bean, 1896)	BMNH-1961-9-4:96-98	British Guiana
Bellator	militaris	(Goode & Bean, 1896)	BMNH-1961-9-4:96-98	British Guiana
Bellator	militaris	(Goode & Bean, 1896)	BMNH-1961-9-4:96-98	British Guiana
Bellator	militaris	(Goode & Bean, 1896)	IIPB-134/1984	Florida
Bellator	militaris	(Goode & Bean, 1896)	IIPB-135/1984	Florida
Bellator	militaris	(Goode & Bean, 1896)	IIPB-136/1984	Florida
Bellator	militaris	(Goode & Bean, 1896)	IIPB-49/1992	Golfo de México
Bellator	militaris	(Goode & Bean, 1896)	IIPB-50/1992	Golfo de México
Bellator	militaris	(Goode & Bean, 1896)	IIPB-51/1992	Golfo de México
Satyrichthys	moluccense	(Bleeker, 1851)	MNHN	Nova Caledonia
Satyrichthys	moluccense	(Bleeker, 1851)	MNHN	Nova Caledonia
Parapterygotrigla	multiocellata	Matsubara, 1937	MNHN	Nova Caledonia
Parapterygotrigla	multiocellata	Matsubara, 1937	MNHN	Nova Caledonia
Lepidotrigla	multispinosa	Smith, 1934	MNHN-1988-346	Madagascar
Lepidotrigla	multispinosa	Smith, 1934	MNHN-1988-346	Madagascar
Paraheminodus	murrayi	(Günther, 1880)	BMNH-1879-5-14-265	Mar de Banda
Paraheminodus	murrayi	(Günther, 1880)	MNHN	Nova Caledonia
Paraheminodus	murrayi	(Günther, 1880)	MNHN	Nova Caledonia

Capítol 4 - METODOLOGIA

<b>GÈNERE</b>	<b>ESPÈCIE</b>	<b>DESCRIPTOR</b>	<b>No. Catàleg</b>	<b>Localitat</b>
Paraheminodus	murrayi	(Günther, 1880)	MNHN	Nova Caledonia
Paraheminodus	murrayi	(Günther, 1880)	MNHN	Nova Caledonia
Lepidotrigla	musorstom	del Cerro & Lloris, 1997	AMS I . 34571 - 001	Nova Caledonia
Lepidotrigla	musorstom	del Cerro & Lloris, 1997	AMS I . 34571 - 002	Nova Caledonia
Lepidotrigla	musorstom	del Cerro & Lloris, 1997	AMS I . 34571 - 003	Nova Caledonia
Lepidotrigla	musorstom	del Cerro & Lloris, 1997	BMNH - 1994 · 5 · 17 · 1 - 2	Nova Caledonia
Lepidotrigla	musorstom	del Cerro & Lloris, 1997	BMNH - 1994 · 5 · 17 · 1 - 2	Nova Caledonia
Lepidotrigla	musorstom	del Cerro & Lloris, 1997	BMNH - 1994 · 5 · 17 · 3	Nova Caledonia
Lepidotrigla	musorstom	del Cerro & Lloris, 1997	IIPB - 2/ 1994	Nova Caledonia
Lepidotrigla	musorstom	del Cerro & Lloris, 1997	IIPB - 3/ 1994	Nova Caledonia
Lepidotrigla	musorstom	del Cerro & Lloris, 1997	IIPB - 4/1994	Nova Caledonia
Lepidotrigla	musorstom	del Cerro & Lloris, 1997	IIPB-abr-94	Nueva Caledonia
Lepidotrigla	musorstom	del Cerro & Lloris, 1997	IIPB-feb-94	Nueva Caledonia
Lepidotrigla	musorstom	del Cerro & Lloris, 1997	IIPB-mar-94	Nueva Caledonia
Lepidotrigla	musorstom	del Cerro & Lloris, 1997	IZUA - PM - 1739	Nova Caledonia
Lepidotrigla	musorstom	del Cerro & Lloris, 1997	IZUA - PM - 1740	Nova Caledonia
Lepidotrigla	musorstom	del Cerro & Lloris, 1997	IZUA - PM - 1741	Nova Caledonia
Lepidotrigla	musorstom	del Cerro & Lloris, 1997	MNHN	Nova Caledonia
Lepidotrigla	musorstom	del Cerro & Lloris, 1997	MNHN - 1991 - 28	Nova Caledonia
Lepidotrigla	musorstom	del Cerro & Lloris, 1997	MNHN - 1994 - 27	Nova Caledonia
Lepidotrigla	musorstom	del Cerro & Lloris, 1997	MNHN - 1994 - 29	Nova Caledonia
Lepidotrigla	musorstom	del Cerro & Lloris, 1997	MNHN - 1994 -26	Nova Caledonia
Lepidotrigla	musorstom	del Cerro & Lloris, 1997	NSMT - P - 45840	Nova Caledonia
Lepidotrigla	musorstom	del Cerro & Lloris, 1997	NSMT - P - 45841	Nova Caledonia
Lepidotrigla	musorstom	del Cerro & Lloris, 1997	NSMT - P - 45842	Nova Caledonia
Lepidotrigla	musorstom	del Cerro & Lloris, 1997	USNM 329337	Nova Caledonia
Lepidotrigla	musorstom	del Cerro & Lloris, 1997	USNM 329338	Nova Caledonia
Lepidotrigla	musorstom	del Cerro & Lloris, 1997	USNM 329339	Nova Caledonia
Lepidotrigla	nana	del Cerro & Lloris, 1997	AMS I . 34755 - 001	Nova Caledonia
Lepidotrigla	nana	del Cerro & Lloris, 1997	BMNH - 1994 · 5 · 17 · 4	Nova Caledonia

Capítol 4 - METODOLOGIA

<b>GÈNERE</b>	<b>ESPÈCIE</b>	<b>DESCRIPTOR</b>	<b>No. Catàleg</b>	<b>Localitat</b>
Lepidotrigla	nana	del Cerro & Lloris, 1997	IIPB - 1/ 1994	Nova Caledonia
Lepidotrigla	nana	del Cerro & Lloris, 1997	IIPB-ene-94	Nueva Caledonia
Lepidotrigla	nana	del Cerro & Lloris, 1997	MNHN - 1994 - 30	Nova Caledonia
Lepidotrigla	nana	del Cerro & Lloris, 1997	MNHN - 1994 - 31	Nova Caledonia
Lepidotrigla	nana	del Cerro & Lloris, 1997	USNM 329340	Nova Caledonia
Prionotus	nudigula	Ginsburg, 1950	IIPB-486/1988	Argentina
Aspitrigla	obscura	(Linnaeus, 1764)	IIPB-149/1983	Sahara
Aspitrigla	obscura	(Linnaeus, 1764)	IIPB-150/1983	Sahara
Aspitrigla	obscura	(Linnaeus, 1764)	IIPB-151/1983	Sahara
Aspitrigla	obscura	(Linnaeus, 1764)	IIPB-152/1983	Sahara
Aspitrigla	obscura	(Linnaeus, 1764)	IIPB-153/1983	Sahara
Aspitrigla	obscura	(Linnaeus, 1764)	IIPB-235/1982	S.C. Ràpita
Aspitrigla	obscura	(Linnaeus, 1764)	IIPB-236/1982	S.C. Ràpita
Aspitrigla	obscura	(Linnaeus, 1764)	IIPB-237/1982	S.C. Ràpita
Aspitrigla	obscura	(Linnaeus, 1764)	IIPB-238/1982	S.C. Ràpita
Aspitrigla	obscura	(Linnaeus, 1764)	IIPB-239/1982	S.C. Ràpita
Lepidotrigla	omanensis	(Regan, 1905)	MNHN-1992-219	
Prionotus	ophryas	Jordan & Swain, 1884	BMNH-1977-7-27:5	SANIBEL ISLAND (FLORIDA)
Prionotus	ophryas	Jordan & Swain, 1884	IIPB-15/1992	South Carolina
Prionotus	ophryas	Jordan & Swain, 1884	IIPB-16/1992	South Carolina
Satyrichthys	orientale	(Fowler, 1938)	MNHN	Nova Caledonia
Lepidotrigla	papilio	(Cuvier & Valenciennes, 1829)	MNHN-1415	Port Philippe, Melbourne (Australia)
Lepidotrigla	papilio	(Cuvier & Valenciennes, 1829)	MNHN-6917	Mer des Indes
Lepidotrigla	phalaena	(Cuvier & Valenciennes, 1829)	MNHN-6912	Mer des Indes
Pterygotrigla	picta caledoniensis	del Cerro & Lloris, 1997	MNHN	Nova Caledònia
Pterygotrigla	picta caledoniensis	del Cerro & Lloris, 1997	MNHN	Nova Caledònia
Pterygotrigla	picta caledoniensis	del Cerro & Lloris, 1997	MNHN	Nova Caledònia
Pterygotrigla	picta caledoniensis	del Cerro & Lloris, 1997	MNHN	Nova Caledònia
Pterygotrigla	picta picta	(Günther, 1880)	IZUA-PM-1034	Isla Robinson Crusoe (Arch. Juan Fernández)
Pterygotrigla	picta picta	(Günther, 1880)	IZUA-PM-1035	Isla Robinson Crusoe (Arch. Juan Fernández)

<b>GÈNERE</b>	<b>ESPÈCIE</b>	<b>DESCRIPTOR</b>	<b>No. Catàleg</b>	<b>Localitat</b>
Pterygotrigla	picta picta	(Günther, 1880)	IZUA-PM-1036	Isla Robinson Crusoe (Arch. Juan Fernández)
Pterygotrigla	picta picta	(Günther, 1880)	IZUA-PM-1472	Isla San Ambrosio (Chile)
Pterygotrigla	picta picta	(Günther, 1880)	IZUA-PM-1472	Isla San Ambrosio (Chile)
Pterygotrigla	picta picta	(Günther, 1880)	MNHN-P-5516	Isla Juan Fernández
Pterygotrigla	picta picta	(Günther, 1880)	MNHN-P-5585	Isla Juan Fernández
Peristedion	picturatum	McCulloch, 1926	MNHN	Nova Caledonia
Peristedion	picturatum	McCulloch, 1926	MNHN	Nova Caledonia
Peristedion	picturatum	McCulloch, 1926	MNHN	Nova Caledonia
Peristedion	picturatum	McCulloch, 1926	MNHN	Nova Caledonia
Peristedion	picturatum	McCulloch, 1926	MNHN	Nova Caledonia
Peristedion	picturatum	McCulloch, 1926	MNHN	Nova Caledonia
Peristedion	picturatum	McCulloch, 1926	MNHN	Nova Caledonia
Peristedion	picturatum	McCulloch, 1926	MNHN	Nova Caledonia
Peristedion	picturatum	McCulloch, 1926	MNHN	Nova Caledonia
Peristedion	picturatum	McCulloch, 1926	MNHN	Nova Caledonia
Peristedion	picturatum	McCulloch, 1926	MNHN	Nova Caledonia
Peristedion	picturatum	McCulloch, 1926	MNHN	Nova Caledonia
Peristedion	picturatum	McCulloch, 1926	MNHN	Nova Caledonia
Peristedion	picturatum	McCulloch, 1926	MNHN	Nova Caledonia
Pterygotrigla	polyommata	(Richardson, 1839)	MNHN-4243	Melbourne (Australia)
Prionotus	punctatus	(Bloch, 1797)	BMNH-1931-12-5:88	TRINIDAD (TETRON BAY)
Prionotus	punctatus	(Bloch, 1797)	BMNH-1950-5-15:45	Off Georgetown (British Guiana)
Prionotus	punctatus	(Bloch, 1797)	BMNH-1969-6-26:3216	
Lepidotrigla	punctipectoralis	Fowler, 1938	NTM-S-10752-015	South Lombok. Indonesia
Satyrichthys	quadratorostratus	(Fourmanoir & Rivaton, 1979)	MNHN	Nova Caledonia
Satyrichthys	quadratorostratus	(Fourmanoir & Rivaton, 1979)	MNHN	Nova Caledonia
Satyrichthys	quadratorostratus	(Fourmanoir & Rivaton, 1979)	MNHN	Nova Caledonia
Satyrichthys	quadratorostratus	(Fourmanoir & Rivaton, 1979)	MNHN	Nova Caledonia
Satyrichthys	quadratorostratus	(Fourmanoir & Rivaton, 1979)	MNHN	Nova Caledonia
Satyrichthys	quadratorostratus	(Fourmanoir & Rivaton, 1979)	MNHN	Nova Caledonia

Capítol 4 - METODOLOGIA

<b>GÈNERE</b>	<b>ESPÈCIE</b>	<b>DESCRIPTOR</b>	<b>No. Catàleg</b>	<b>Localitat</b>
Satyrichthys	quadratorostratus	(Fourmanoir & Rivaton, 1979)	MNHN	Nova Caledonia
Satyrichthys	quadratorostratus	(Fourmanoir & Rivaton, 1979)	MNHN-1978-478	SW Île des Pins (Nova Caledonia)
Satyrichthys	quadratorostratus	(Fourmanoir & Rivaton, 1979)	MNHN-1982-1	SW Île des Pins (Nova Caledonia)
Satyrichthys	quadratorostratus	(Fourmanoir & Rivaton, 1979)	NMNZ-P-29290	Nova Caledonia, Stylaster Seamount
Satyrichthys	quadratorostratus	(Fourmanoir & Rivaton, 1979)	NMNZ-P-29389	Nova Caledonia, Stylaster Seamount
Chelidonichthys	queketti	(Regan, 1904)	IIPB-160/1986	Namibia
Chelidonichthys	queketti	(Regan, 1904)	IIPB-161/1986	Namibia
Chelidonichthys	queketti	(Regan, 1904)	IIPB-162/1986	Namibia
Chelidonichthys	queketti	(Regan, 1904)	IIPB-74/1985	Namibia
Chelidonichthys	queketti	(Regan, 1904)	IIPB-75/1985	Namibia
Prionotus	quiescens	Jordan & Bollman, 1889	BMNH-1900-7-11:9	
Prionotus	quiescens	Jordan & Bollman, 1889	IIPB-152/1992	México Sinaloa
Prionotus	quiescens	Jordan & Bollman, 1889	IIPB-153/1992	México Sinaloa
Prionotus	quiescens	Jordan & Bollman, 1889	IIPB-154/1992	México Sinaloa
Prionotus	quiescens	Jordan & Bollman, 1889	IIPB-155/1992	México Sinaloa
Prionotus	quiescens	Jordan & Bollman, 1889	N / E	Iquique (Xile)
Pterygotrigla	robertsi	del Cerro & Lloris, 1997	MNHN-1994-25	Nova Caledonia, Stylaster Seamount
Prionotus	roseus	Jordan & Evermann, 1886	IIPB-39/1992	Golfo de México
Prionotus	roseus	Jordan & Evermann, 1886	IIPB-40/1992	Golfo de México
Prionotus	roseus	Jordan & Evermann, 1886	IIPB-41/1992	Golfo de México
Prionotus	roseus	Jordan & Evermann, 1886	IIPB-42/1992	Golfo de México
Prionotus	roseus	Jordan & Evermann, 1886	IIPB-43/1992	Golfo de México
Prionotus	ruscarius	Gilbert & Starks, 1904	BMNH-1903-5-15:81-83	PANAMA
Prionotus	ruscarius	Gilbert & Starks, 1904	BMNH-1903-5-15:81-83	PANAMA
Prionotus	ruscarius	Gilbert & Starks, 1904	ICML-1985-56	Roca CONSAG
Prionotus	ruscarius	Gilbert & Starks, 1904	ICML-1985-56	Roca CONSAG
Prionotus	ruscarius	Gilbert & Starks, 1904	ICML-1985-56	Roca CONSAG
Prionotus	ruscarius	Gilbert & Starks, 1904	ICML-1985-56	Roca CONSAG
Prionotus	ruscarius	Gilbert & Starks, 1904	IIPB-128/1992	México Golfo de Teh.
Prionotus	ruscarius	Gilbert & Starks, 1904	IIPB-129/1992	México Golfo de Teh.

Capítol 4 - METODOLOGIA

<b>GÈNERE</b>	<b>ESPÈCIE</b>	<b>DESCRIPTOR</b>	<b>No. Catàleg</b>	<b>Localitat</b>
Prionotus	ruscarius	Gilbert & Starks, 1904	IIPB-130/1992	México Golfo de Teh.
Prionotus	ruscarius	Gilbert & Starks, 1904	IIPB-131/1992	México Golfo de Teh.
Prionotus	ruscarius	Gilbert & Starks, 1904	IIPB-132/1992	México Golfo de Teh.
Lepidotrigla	russelli	del Cerro & Lloris, 1995	IIPB-54/1993	NE of Goulburn Island, N.T., Australia.
Lepidotrigla	russelli	del Cerro & Lloris, 1995	IIPB-55/1993	NE of Goulburn Island, N.T., Australia.
Lepidotrigla	russelli	del Cerro & Lloris, 1995	IIPB-56/1993	North of Cape Wessel, N.T., Australia
Lepidotrigla	russelli	del Cerro & Lloris, 1995	NTM-S-10053-002	East of Van Diemen Gulf, N.T., Australia
Lepidotrigla	russelli	del Cerro & Lloris, 1995	NTM-S-1131	Off Jones Shoal, N.T., Australia
Lepidotrigla	russelli	del Cerro & Lloris, 1995	NTM-S-11614-007	North of Cape Wessel, N.T., Australia
Lepidotrigla	russelli	del Cerro & Lloris, 1995	NTM-S-11953-003	NE of Goulburn Island, N.T., Australia.
Lepidotrigla	russelli	del Cerro & Lloris, 1995	NTM-S-11953-012	NE of Goulburn Island, N.T., Australia.
Lepidotrigla	russelli	del Cerro & Lloris, 1995	NTM-S-419	Burms Shoal off Point Arrowsmith, N.T., Australia
Lepidotrigla	russelli	del Cerro & Lloris, 1995	NTM-S-509	North of Melville Island, N.T., Australia
Lepidotrigla	russelli	del Cerro & Lloris, 1995	NTM-S-578	Off Weipa, QLD, Australia
Lepidotrigla	russelli	del Cerro & Lloris, 1995	NTM-S-579	Off Weipa, QLD, Australia
Lepidotrigla	russelli	del Cerro & Lloris, 1995	NTM-S-597	North of Melville Island, N.T., Australia.
Lepidotrigla	russelli	del Cerro & Lloris, 1995	NTM-S-598	North of Melville Island, N.T., Australia.
Lepidotrigla	russelli	del Cerro & Lloris, 1995	NTM-S-599	North of Melville Island, N.T., Australia.
Lepidotrigla	russelli	del Cerro & Lloris, 1995	NTM-S-600	North of Melville Island, N.T., Australia.
Lepidotrigla	russelli	del Cerro & Lloris, 1995	NTM-S-638	York Sound, N.T., Australia
Pterygotrigla	ryukyuensis	Matsubara & Hiyama, 1932	BMNH-1987-1-23:62	SUMATRA
Pterygotrigla	ryukyuensis	Matsubara & Hiyama, 1932	NTM-S-12458-004	SE of Tanimbar. Indonesia.
Pterygotrigla	ryukyuensis	Matsubara & Hiyama, 1932	NTM-S-12715-005	North of Bathurs Island, Timor Sea.
Pterygotrigla	ryukyuensis	Matsubara & Hiyama, 1932	NTM-S-12715-005	North of Bathurs Island, Timor Sea.
Prionotus	salmonicolor	Fowler, 1903	IIPB-117/1984	Marquesas k.
Prionotus	salmonicolor	Fowler, 1903	IIPB-118/1984	Marquesas k.
Prionotus	salmonicolor	Fowler, 1903	IIPB-jul-92	Golfo de México
Prionotus	salmonicolor	Fowler, 1903	IIPB-jun-92	Golfo de México
Prionotus	salmonicolor	Fowler, 1903	IIPB-may-92	Golfo de México
Lepidotrigla	sayademalha	Richards, 1992	MNHN-1992-217	Oceà Indic

Capítol 4 - METODOLOGIA

<b>GÈNERE</b>	<b>ESPÈCIE</b>	<b>DESCRIPTOR</b>	<b>No. Catàleg</b>	<b>Localitat</b>
Prionotus	scitulus	Jordan & Gilbert, 1882	IIPB-ago-92	Alabama, Mississip
Prionotus	scitulus	Jordan & Gilbert, 1882	IIPB-dic-92	Alabama, Mississip
Prionotus	scitulus	Jordan & Gilbert, 1882	IIPB-ene-92	Florida, Port Ca <sup>a</sup>
Prionotus	scitulus	Jordan & Gilbert, 1882	IIPB-feb-92	Florida, Port Ca <sup>a</sup>
Prionotus	scitulus	Jordan & Gilbert, 1882	IIPB-nov-92	Alabama, Mississip
Prionotus	scitulus	Jordan & Gilbert, 1882	IIPB-oct-92	Alabama, Mississip
Prionotus	scitulus	Jordan & Gilbert, 1882	IIPB-sep-92	Alabama, Mississip
Prionotus	scitulus	Jordan & Gilbert, 1882	NMC-87-0054	Florida (EUA)
Prionotus	scitulus	Jordan & Gilbert, 1882	NMC-87-0054	Florida (EUA)
Prionotus	scitulus	Jordan & Gilbert, 1882	NMC-87-0054	Florida (EUA)
Prionotus	scitulus	Jordan & Gilbert, 1882	NMC-87-0054	Florida (EUA)
Prionotus	scitulus	Jordan & Gilbert, 1882	NMC-87-0054	Florida (EUA)
Prionotus	scitulus	Jordan & Gilbert, 1882	NMC-87-0054	Florida (EUA)
Prionotus	scitulus	Jordan & Gilbert, 1882	NMC-87-0054	Florida (EUA)
Prionotus	scitulus	Jordan & Gilbert, 1882	NMC-87-0054	Florida (EUA)
Lepidotrigla	sereti	del Cerro & Lloris, 1997	BMNH - 1994 · 5 · 17 · 5	Nova Caledonia
Lepidotrigla	sereti	del Cerro & Lloris, 1997	IIPB - 5/1994	Nova Caledonia
Lepidotrigla	sereti	del Cerro & Lloris, 1997	IIPB-may-94	Nueva Caledonia
Lepidotrigla	sereti	del Cerro & Lloris, 1997	MNHN - 1994 - 32	Nova Caledonia
Lepidotrigla	sereti	del Cerro & Lloris, 1997	MNHN - 1994 - 33	Nova Caledonia
Lepidotrigla	sphynx	(Cuvier & Valenciennes, 1829)	MNHN-6913	Mer des Indes
Lepidotrigla	spiloptera	Günther, 1880	BMNH-1879-5-14-269	Kai Islands
Lepidotrigla	spiloptera	Günther, 1880	BMNH-1939-5-24-1639-1642	Zanzibar Area
Lepidotrigla	spiloptera	Günther, 1880	BMNH-1939-5-24-1639-1642	Zanzibar Area
Lepidotrigla	spiloptera	Günther, 1880	BMNH-1939-5-24-1639-1642	Zanzibar Area
Lepidotrigla	spiloptera	Günther, 1880	BMNH-1939-5-24-1639-1642	Zanzibar Area
Lepidotrigla	spiloptera	Günther, 1880	NTM-S-10999-004	Mentawi Strait, sumatra. Indonesia.
Lepidotrigla	spinosa sp. cf.	Gomon, 1987	MNHN-1981-58	Moreton Bay, QLD (Australia)
Prionotus	stearnsi	Jordan & Swain, 1884	BMNH-1933-10-12:121-123	Dry Tortugas (FLORIDA)



Capítol 4 - METODOLOGIA

<b>GÈNERE</b>	<b>ESPÈCIE</b>	<b>DESCRIPTOR</b>	<b>No. Catàleg</b>	<b>Localitat</b>
Prionotus	stearnsi	Jordan & Swain, 1884	BMNH-1933-10-12:121-123	Dry Tortugas (FLORIDA)
Prionotus	stearnsi	Jordan & Swain, 1884	BMNH-1933-10-12:121-123	Dry Tortugas (FLORIDA)
Prionotus	stearnsi	Jordan & Swain, 1884	IIPB-19/1992	Golfo de Mèxico
Prionotus	stearnsi	Jordan & Swain, 1884	IIPB-20/1992	Golfo de Mèxico
Prionotus	stearnsi	Jordan & Swain, 1884	IIPB-21/1992	Golfo de Mèxico
Prionotus	stearnsi	Jordan & Swain, 1884	IIPB-22/1992	Golfo de Mèxico
Prionotus	stearnsi	Jordan & Swain, 1884	MNHN-1896-188	Golf de Mèxic
Prionotus	stearnsi sp. cf.	Jordan & Swain, 1884	BMNH-1961-9-4:94	BRITISH GUIANA
Prionotus	stearnsi sp. cf.	Jordan & Swain, 1884	BMNH-1961-9-4:94	BRITISH GUIANA
Prionotus	stephanophrys	Lockington, 1880	IIPB-123/1992	Mèxico Golfo de Teh.
Prionotus	stephanophrys	Lockington, 1880	IIPB-124/1992	Mèxico Golfo de Teh.
Prionotus	stephanophrys	Lockington, 1880	IIPB-125/1992	Mèxico Golfo de Teh.
Prionotus	stephanophrys	Lockington, 1880	IIPB-126/1992	Mèxico Golfo de Teh.
Prionotus	stephanophrys	Lockington, 1880	IIPB-127/1992	Mèxico Golfo de Teh.
Prionotus	stephanophrys	Lockington, 1880	IZUA-PM-1111	Cuniñanco (Xile)
Prionotus	stephanophrys	Lockington, 1880	MNHNC-P-5818	Arica (Xile)
Prionotus	stephanophrys	Lockington, 1880	N / E	Antofagasta (Xile)
Prionotus	stephanophrys	Lockington, 1880	T1	
Prionotus	stephanophrys	Lockington, 1880	T2	
Pterygotrigla	tagala	(Herre & Kauffman, 1952)	MNHN	Nova Caledonia
Pterygotrigla	tagala	(Herre & Kauffman, 1952)	MNHN	Nova Caledonia
Pterygotrigla	tagala	(Herre & Kauffman, 1952)	MNHN	Nova Caledonia
Pterygotrigla	tagala	(Herre & Kauffman, 1952)	MNHN	Nova Caledonia
Pterygotrigla	tagala	(Herre & Kauffman, 1952)	MNHN	Nova Caledonia
Pterygotrigla	tagala	(Herre & Kauffman, 1952)	MNHN	Nova Caledonia
Pterygotrigla	tagala	(Herre & Kauffman, 1952)	MNHN	Nova Caledonia
Pterygotrigla	tagala	(Herre & Kauffman, 1952)	MNHN	Nova Caledonia
Pterygotrigla	tagala	(Herre & Kauffman, 1952)	MNHN	Nova Caledonia
Pterygotrigla	tagala	(Herre & Kauffman, 1952)	MNHN	Nova Caledonia
Pterygotrigla	tagala	(Herre & Kauffman, 1952)	MNHN	Nova Caledonia

<b>GÈNERE</b>	<b>ESPÈCIE</b>	<b>DESCRIPTOR</b>	<b>No. Catàleg</b>	<b>Localitat</b>
Pterygotrigla	tagala	(Herre & Kauffman, 1952)	MNHN	Nova Caledonia
Pterygotrigla	tagala	(Herre & Kauffman, 1952)	MNHN	Nova Caledonia
Pterygotrigla	tagala	(Herre & Kauffman, 1952)	MNHN	Nova Caledonia
Pterygotrigla	tagala	(Herre & Kauffman, 1952)	MNHN	Nova Caledonia
Pterygotrigla	tagala	(Herre & Kauffman, 1952)	MNHN	Nova Caledonia
Pterygotrigla	tagala	(Herre & Kauffman, 1952)	MNHN	Nova Caledonia
Pterygotrigla	tagala	(Herre & Kauffman, 1952)	MNHN	Nova Caledonia
Pterygotrigla	tagala	(Herre & Kauffman, 1952)	MNHN	Nova Caledonia
Pterygotrigla	tagala	(Herre & Kauffman, 1952)	MNHN	Nova Caledonia
Pterygotrigla	tagala	(Herre & Kauffman, 1952)	MNHN	Nova Caledonia
Pterygotrigla	tagala	(Herre & Kauffman, 1952)	MNHN	Nova Caledonia
Pterygotrigla	tagala	(Herre & Kauffman, 1952)	MNHN	Nova Caledonia
Pterygotrigla	tagala	(Herre & Kauffman, 1952)	MNHN	Nova Caledonia
Pterygotrigla	tagala	(Herre & Kauffman, 1952)	MNHN	Nova Caledonia
Pterygotrigla	tagala	(Herre & Kauffman, 1952)	MNHN	Nova Caledonia
Pterygotrigla	tagala	(Herre & Kauffman, 1952)	MNHN	Nova Caledonia
Pterygotrigla	tagala	(Herre & Kauffman, 1952)	MNHN	Nova Caledonia
Pterygotrigla	tagala	(Herre & Kauffman, 1952)	MNHN	Nova Caledonia
Pterygotrigla	tagala	(Herre & Kauffman, 1952)	MNHN	Nova Caledonia
Prionotus	tribulus	(Cuvier, 1829)	BMNH-1948-8-6:1189-1202	ARANSAS BAY
Prionotus	tribulus	(Cuvier, 1829)	BMNH-1948-8-6:1189-1202	ARANSAS BAY
Prionotus	tribulus	(Cuvier, 1829)	BMNH-1948-8-6:1189-1202	ARANSAS BAY
Prionotus	tribulus	(Cuvier, 1829)	BMNH-1948-8-6:1189-1202	ARANSAS BAY
Prionotus	tribulus	(Cuvier, 1829)	BMNH-1948-8-6:1189-1202	ARANSAS BAY
Prionotus	tribulus	(Cuvier, 1829)	IIPB-26/1992	Alabama mouth of
Prionotus	tribulus	(Cuvier, 1829)	IIPB-27/1992	Alabama mouth of
Prionotus	tribulus	(Cuvier, 1829)	IIPB-28/1992	Alabama mouth of
Prionotus	tribulus	(Cuvier, 1829)	IIPB-29/1992	Alabama mouth of

<b>GÈNERE</b>	<b>ESPÈCIE</b>	<b>DESCRIPTOR</b>	<b>No. Catàleg</b>	<b>Localitat</b>
Lepidotrigla	vanessa	Richardson, 1839	MNHN-4276	Melbourne (Australia)
Prionotus	xenisma	Jordan & Bollman, 1890	IIPB-147/1992	México Sinaloa
Prionotus	xenisma	Jordan & Bollman, 1890	IIPB-148/1992	México Sinaloa
Prionotus	xenisma	Jordan & Bollman, 1890	IIPB-149/1992	México Sinaloa
Prionotus	xenisma	Jordan & Bollman, 1890	IIPB-150/1992	México Sinaloa
Prionotus	xenisma	Jordan & Bollman, 1890	IIPB-151/1992	México Sinaloa
Prionotus	xenisma	Jordan & Bollman, 1890	T30	Sinaloa (Mèxic)
Prionotus	xenisma	Jordan & Bollman, 1890	T31	Sinaloa (Mèxic)
Prionotus	xenisma	Jordan & Bollman, 1890	T5	Sinaloa (Mèxic)

## MÈTODES

### Nomenclatura Utilitzada

Abans d'entrar en matèria creiem necessari clarificar certes qüestions terminològiques i que no sempre s'utilitzen de forma escaient. Altre cop, per evitar malentesos i tal i com hem fet al començament del Capítol 3 on calia clarificar conceptes, les definicions donades tot seguit han estat les emprades en la realització d'aquest treball.

L'objectiu de la **Sistemàtica** es crear sistemes que expressin de la millor faiso possible els diversos graus de semblança entre els organismes vius.

Tot i que en moltes situacions hi ha qui els empra com a sinònims, cal no confondre Sistemàtica amb **Taxonomia** car aquesta és, en sentit estricte, l'estudi dels principis i pràctiques de la Classificació.

La **Classificació**, camp que pertany a la Sistemàtica, és el procés d'establiment i definició dels grups sistemàtics.

La **Nomenclatura**, camp que també pertany a la **Sistemàtica**, és l'aplicació de noms als grups sistemàtics.

A banda d'aquest conceptes de caire general, a l'hora d'anomenar els *taxa* ens trobem que la persona que realitza la identificació escriu el nom del binomi segons la classificació que considera correcta. Degut a que hem estudiat material procedent d'institucions diverses que disposen d'exemplars classificats per persones igualment diverses, la nomenclatura podria ésser fortament variable en alguns casos. Per tal d'evitar això, en el Capítol 5 on es tracta en profunditat l'arranjament taxonòmic hem preferit seguir el criteri d'utilitzar el nom amb el que fou descrita originalment l'espècie de tal manera que el binomi no tant sols no

reflecteix els canvis soferts al llarg del temps sinó que ens ajuda a reduir la part subjectiva inconscient en l'acte de classificació.

En una altra vessant del terme *Nomenclatura*, hem d'establir els criteris terminològics que emprem en diferents parts d'aquesta memòria. En aquest sentit, és de tothom conegut les divergències pel que fa als diferents noms de parts corporals i anatòmiques en funció dels grups animals i de les *escoles*. Sense voler entrar en discussió ni d'unes ni d'altres, cal que el lector tingui present el significat o la situació anatòmica d'una determinada estructura a la que fem referència en un moment donat. Normalment, hem indicat al llarg de text i al costat del nom, la referència bibliogràfica on pot trobar-se la definició del terme que hem emprat en aquell moment. En general, però, ens han estat d'utilitat i hem seguit majorment els treballs de ALLIS (1909), MILLER (1967), RUSSELL *et al.* (1992), TEAGUE (1951 i 1961). Com a obra general i bàsica sobre anatomia de peixos, pot ésser de força utilitat el treball de ROJO (1988).

## **Normalització de la Informació**

L'evolució de les ciències ha seguit un recorregut òbviament paral·lel a la de l'ésser humà, on els corrents universals del pensament han contribuït en certs moments a potenciar l'afany de coneixements de l'home i en altres a perseguir aquells que hi treballaven.

Els medis de que disposaven els antics erudits eren infinitament escassos comparats amb els que tenim al nostre abast actualment i el grau d'especialització en els diferents camps del coneixement humà era igualment minso, en el sentit que moltes persones abastaven camps que actualment són força allunyats en el ventall del saber i llurs mètodes eren tanmateix genèrics.

Mentre que en moltes ciències l'evolució de la metodologia ha patit alguns importants canvis puntuals i potser molts de menors, però que de forma global han fet que entre la situació final i la inicial puguem parlar d'importants avenços, en el cas que a nosaltres ens afecta i que podríem dir-ne de forma genèrica *Classificació Ictiològica*, veurem que des dels temps d'abans de Crist fins l'època actual els *canvis majors* podrien reduir-se a dos: la nomenclatura Linneana i la teoria Darwiniana. El que podríem dir-ne *canvis menors*, si existeixen, són pràcticament irrelevantes.

Amb aquesta molt comprimida visió històrica volem fer notar que tret dels dos moments esmentats en la Història Natural estem seguint, de forma si bé millorada en qualsevol cas és poc modificada, els mateixos criteris de classificació de, per exemple, Aristòtil. Hi haurà qui pensi que aquesta generalització o simplificació és aberrant, però comparant fredament alguns dels treballs actuals de taxonomia ictiològica i l'*Opera Magna* de LINNÉ (1758) veurem que pràcticament només hem aprofundit en el nivell d'observació dels organismes estudiats mantenint el mètode descriptiu basat, fonamentalment, en l'anàlisi del fenotipus.

Si bé és cert que la taxonomia ictiològica ha fet, en determinats moments de la seva història, importants intents de contribució amb noves metodologies a la millora de l'anàlisi dels diferents grups com, a tall d'exemple, amb les diverses variants d'electroforesi i, més actualment, amb l'anàlisi mitjançant diferents mètodes bioquímics de molècules més complexes i possiblement més específiques com les protamines espermàtiques SAPERAS (1992), la realitat és que la immensa majoria dels investigadors en taxonomia ictiològica segueixen els mètodes *primitius*.

Malgrat aquesta simplicitat del mètode, de vegades la poca cura d'alguns investigadors per donar les pautes sobre les que han construït llurs raonaments i conclusions i, altres vegades, degut a la ignorància d'alguns editors que, inconscientment, no permetien la inclusió en els treballs de quelcom tant simple com el sistema d'amidament dels exemplars

estudiats pensant-se que això era insubstancial, ha fet que sovint sigui molt difícil per a un estudiós de la família Triglidae saber què és exactament el que l'autor d'un determinat treball o, encara pitjor, d'una descripció original, vol dir o il·lustrar. Com és sabut, la gran majoria de les espècies de la família tenen apèndix rostrals més o menys desenvolupats i, donat que els mètodes biomètrics són d'importància cabdal per a la identificació, el simple fet de no saber, com sovint passa, de quina manera un determinat investigador pren algunes mesures corporals (amb o sense apèndix rostrals, per exemple) pot arribar a produir confusions molt compromeses per a qui utilitza el seu treball com a base d'identificació.

En els més de tres-cents treballs de tríglics que hem estudiat, alguns de prestigiosos ictiòlegs, poden veure's incongruències com les d'il·lustrar parts del cos que s'oposen totalment a la descripció que donen en el text, descripcions del tot mínimes i a penes útils per a la identificació (fins i tot en autors d'aquest darrer quart de segle), manca de qualsevol il·lustració (sempre importantíssimes i extremadament útils) i, apart d'altres de potser menor importància, la falta d'informació pel que fa al sistema de presa de mesures morfomètriques i merístiques.

Si bé *errare humanum est*, i és ben cert que només una minoria pot disposar de la bibliografia existent i, encara menys, del material tipus de totes les espècies descrites, els anys que hem dedicat a l'estudi dels tríglics amb la finalitat principal de produir aquest manuscrit, ens ha permès veure algunes de les falles dels nostres predecessors en el tema i mirar de millorar-los, òbviament des del nostre punt de vista.

Una de les coses que hem pensat que es podria millorar i a través de la qual hem anat evolucionant al llarg del temps, ha estat la confecció d'una taula de dades biomètriques i merístiques que començà essent molt minsa, es complicà progressivament i que ha arribat a la que presentem a continuació després d'eliminar les variables que creiem innecessàries,

amb la voluntat que serveixi, d'una banda, de compendi del que hem anat obtenint d'aquells que ho han fet abans que nosaltres i, de l'altra, de punt de partida dels que, sens dubte, ens succeiran.

Vagi per endavant, com s'ha dit en la INTRODUCCIÓ, que segons la nostra perspectiva i mentre no es demostrï el contrari, la família Triglidae és una unitat formada per el que altres ho han considerat com dues famílies separades i que per a nosaltres tenen el rang de Subfamílies (Triglinae i Peristedioninae) i que la llista que donem tot seguit conté variables comuns a ambdues i d'altres que el lector ràpidament associarà a cadascuna.

### **Morfometria**

Molts autors en descriure llur forma de prendre les dades biomètriques es limiten a indicar que algun dels extrems de les mesures és la *vora* o el *marge* d'alguna estructura corporal. Aquesta manera de prendre-ho no sempre pot ésser exacte malgrat la bona voluntat de qui la pren si l'exemplar presenta alguna deformació degut a l'estat de conservació. Sortosament, els tríglics són un grup de peixos corporalment forts i amb un important nombre d'estructures dures. Aquest fet ens ha menat a utilitzar aquests punts d'inserció de les eines de mesura sempre que ha estat possible i que comentem en alguns casos de les descripcions de les dades biomètriques.

És molt important tenir en compte que **totes** les mesures es prenen en línia recta, mai sobre la corba o en diagonal. Per exemple, per mesurar la distància preorbitària (entre el marge interior de l'ull i la símfisi del premaxil·lar) cal unir dues estructures que no es troben sobre el mateix eix del cos car una és doble i lateral (l'ull) i l'altre és simple i central (la símfisi). Per mesurar-la posarem un dels extrems del peu de rei en la part més anterior de la conca de l'ull i obrirem l'altre extrem seguint la línia on es troba l'ull per trobar la prolongació de la símfisi del premaxil·lar. En cap cas hem d'anar directament a buscar la símfisi des de l'ull passant per damunt dels ossos del rostre.



El que segueix és la descripció de les mesures que, en aquest moment, estem utilitzant per a l'estudi dels tríglics i que ens agradaria que fos el punt de partida d'un ús comú per tots els que ens dediquem a l'estudi del grup, la qual cosa faria més fàcil la normalització de les dades.

Normalment, les mesures dels peixos es prenen sempre sobre el costat esquerre de l'animal i només en aquells casos en els que l'estructura d'aquesta banda manca o és malmesa es pren la de l'altre costat.

1. **LONGITUD TOTAL:** distància longitudinal entre la símfisi premaxil·lar i l'extrem posterior de l'aleta caudal.
2. **LONGITUD ESTÀNDAR:** distància longitudinal entre la símfisi premaxil·lar i l'extrem posterior de la placa hipural (Peristedioninae) o la part posterior del marge carnós del peduncle caudal (Triglinae).
3. **LONGITUD DEL CAP:** distància longitudinal entre la símfisi premaxil·lar i l'extrem posterior de la membrana opercular.
4. **ALÇADA DEL CAP:** distància vertical entre la part supero-posterior del les òrbites (sense incloure espines, si n'hi ha) i la base del cap a nivell de la part inferior de l'os preopercular.

Normalment, aquesta no és la part més alta del cos dels tríglics però n'és molt propera. La raó per prendre aquest valor en aquest nivell és per aprofitar la duresa de les estructures cefàliques per minimitzar els errors de les zones carnes corporals.

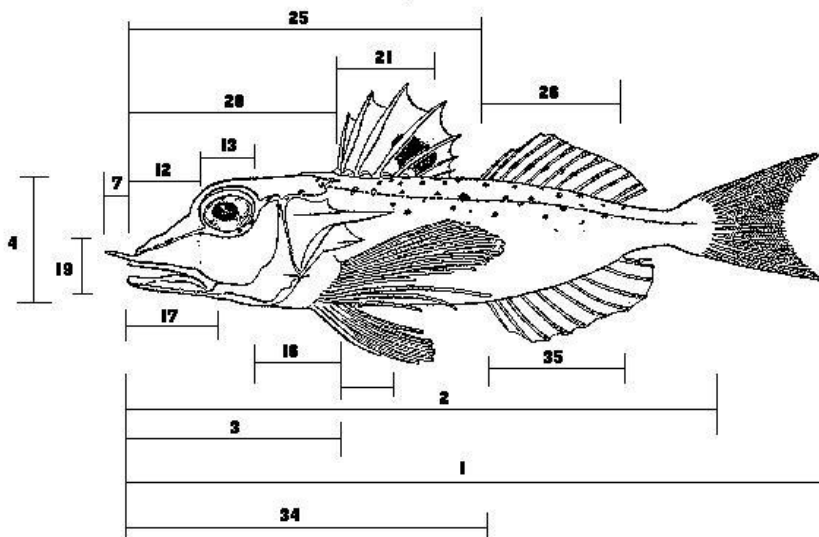


Fig. 34. Principals mesures morfomètriques proposades

5. **AMPLADA DEL CAP:** Distància entre ambdós costats del cap a nivell de la part posterior de les òrbites excloent-hi, si n'hi ha, les carenes o espines perifacials.
6. **ALÇADA DEL COS:** distància vertical entre la part anterior a l'origen de l'aleta anal i la zona superior corresponent del cos (sense incloure crestes o plaques, si n'hi ha).

La part del cos on es pren aquesta mesura és molt propera a la meitat del cos. El fet de prendre-la just davant del primer radi anal es fa per evitar la part de la cavitat abdominal que rarament manté una forma i volum definits sovint degut a l'ompliment del tracte digestiu. Com que la part immediatament anterior i superior del primer radi anal és musculós, afavoreix la presa d'aquesta mesura i dóna una indicació de la taxa d'aprimament posterior del cos.

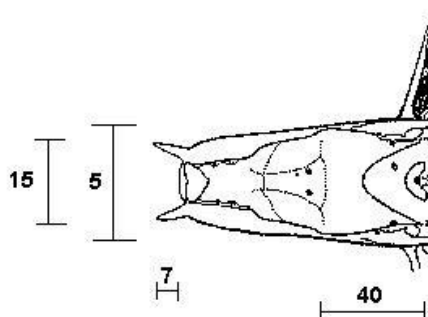


Fig. 35. Principals mesures morfomètriques proposades (2)

7. **LONGITUD DELS APÈNDIX ROSTRALS:** distància longitudinal entre l'extrem anterior dels apèndix rostrals i la sínfisi premaxil·lar.
8. **AMPLADA DELS APÈNDIX ROSTRALS A LA BASE:** És el gruix de l'apèndix rostral esquerre en la zona més propera a la sínfisi mandibular. Veure MILLER (1967, fig. 2, no. 17).
9. **AMPLADA MÀXIMA DELS APÈNDIX ROSTRALS:** És el gruix de l'apèndix rostral esquerre en la zona més ampla de sa longitud. Veure MILLER (1967, fig. 2, no. 18).

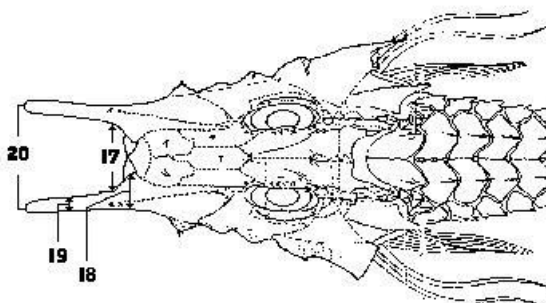


Fig. 36. Mesures dels apèndix rostrals segons MILLER (1967)

**10. AMPLADA DELS APÈNDIX ROSTRALS AL MIG:** És el gruix de l'apèndix rostral esquerre en la zona mitja de sa longitud. Veure MILLER (1967, fig. 2, no. 19).

**11. DISTÀNCIA MÀXIMA ENTRE ELS EXTREMS DELS APÈNDIX ROSTRALS:** És la distància que separa els dos apèndix rostrals en la part que són més distants entre ells. Veure Miller (1967, fig. 2, no. 20).

**12. LONGITUD PRE-ORBITÀRIA:** distància longitudinal entre l'extrem anterior de la sínfisi premaxil·lar i la vora òssia anterior de l'òrbita.

En aquest cas, és molt interessant fer ús de l'estructura òssia orbitària i prendre-la com a punt de subjecció per assegurar un dels punts de mesura, introduint un dels extrems del peu de rei en la part més anterior de la conca de l'ull i desplaçar l'altre fins trobar la prolongació de la sínfisi del premaxil·lar.

**13. LONGITUD DE L'ÒRBITA:** distància longitudinal entre les vores òssies internes de l'òrbita.

Normalment, l'ull dels tríglics té forma més o menys ovoide, amb l'eix principal dirigit antero-inferiorment fins a la zona postero-superior del cap. Si mesuréssim la longitud de l'òrbita seguint l'eix longitudinal del peix obtindríem una xifra menor del que en realitat amida l'ull. Nosaltres suggerim mesurar l'eix horitzontalment més llarg de l'ull utilitzant com a límits els marges ossis interns de l'òrbita.

**14. ALÇADA DE L'ÒRBITA:** distància vertical entre les vores òssies interiors de l'òrbita.

Com en el cas anterior, prenent la distància vertical més llarga entre les vores internes de l'òrbita.

**15. DISTÀNCIA INTERORBITÀRIA:** distància transversal mínima entre les vores òssies superiors ambdues òrbites.

**16. LONGITUD POST-ORBITÀRIA:** distància longitudinal entre la part òssia interna posterior de l'òrbita i l'extrem posterior de la membrana opercular.

En aquest cas és igualment molt útil el posar un extrem del peu de rei en el marge ossi intern més posterior de l'òrbita.

**17. LONGITUD DEL MAXIL·LAR:** distància longitudinal entre la sínfisi premaxil·lar i l'extrem posterior de l'os maxil·lar.

**18. LONGITUD DEL BARBILLÓ FILAMENTÓS:** distància entre l'aixella ventral i l'extrem posterior del barbilló.

Aquesta és una variable difícil de mesurar car és una estructura tova i sovint caragolada. El fet de prendre l'aixella ventral del barbilló assegura, al menys, un punt més estable on començar la mesura.

**19. ALÇADA DE LA GALTA:** distància vertical entre la vora interna inferior de l'òrbita i el marge inferior del preopercle.

**20. LONGITUD PRE-D1:** distància longitudinal entre la sínfisi premaxil·lar i l'origen anterior del primer radi de la primera aleta dorsal.

**21. LONGITUD DE LA BASE DE LA D1:** distància entre la inserció anterior del primer radi i la part posterior de la base del darrer radi.

**22. LONGITUD DE LA 1a. ESPINA DORSAL:** distància entre la part posterior de la base del radi i l'extrem d'aquest.

Les espines dorsals dels tríglics no sempre són completament rectes. En els casos en que l'espina té certa curvatura aquesta mesura s'ha pres igualment entre la base i l'extrem sense considerar la desviació de l'espina respecte la línia recta.

**23. LONGITUD DE LA 2a. ESPINA DORSAL:** distància entre la part posterior de la base del radi i l'extrem d'aquest.

**24. LONGITUD DE LA 3a. ESPINA DORSAL:** distància entre la part posterior de la base del radi i l'extrem d'aquest.

**25. LONGITUD PRE-D2:** distància longitudinal entre la sínfisi premaxil·lar i l'origen anterior del primer radi de la segona aleta dorsal.

**26. LONGITUD DE LA BASE DE LA D2:** distància entre la inserció anterior del primer radi i la part posterior de la base del darrer radi.

**27. LONGITUD PRE-PECTORAL:** distància longitudinal entre la sínfisi premaxil·lar i l'aixella superior de l'aleta pectoral.

L'origen de l'aleta pectoral no sempre és clar i és per això que hem volgut triar una zona molt clara com és l'aixella superior que, a més, és molt útil com a punt fix d'inserció del peu de rei per mesurar altres parts del cos.

Hi ha investigadors que situen el punt d'inserció al final de la part carnosa de la base de l'aleta en l'origen dels radis centrals, però en molts casos d'animals provenint de col·leccions, aquesta estructura pot haver patit alteracions que en dificulten la diferenciació.

**28. LONGITUD PECTORAL:** distància longitudinal entre l'aixella superior i l'extrem posterior del radi unit més llarg de l'aleta pectoral.

**29. LONGITUD DEL RADI LLIURE 1:** distància longitudinal entre l'aixella superior d'aquest radi i el seu extrem més posterior.

El fet de prendre l'aixella superior de cadascun dels radis lliures permet tenir els mateixos avantatges que en el cas de la part unida de l'aleta pectoral.

**30. LONGITUD DEL RADI LLIURE 2:** distància longitudinal entre l'aixella superior d'aquest radi i el seu extrem més posterior.

**31. LONGITUD DEL RADI LLIURE 3:** distància longitudinal entre l'aixella superior d'aquest radi i el seu extrem més posterior.

**32. LONGITUD PRE-VENTRAL:** distància longitudinal entre l'aixella ventral de l'aleta pèlvica i l'extrem anterior de la sínfisi del premaxil·lar.

La proximitat de l'aixella ventral de l'aleta pèlvica a l'eix longitudinal del cos la fa idònia com a punt d'inserció dels aparells de mesura. Apart d'això, l'origen exterior de l'aleta (d'on surt l'espina ventral) no és clar i pot donar errors notables.

- 33. LONGITUD DE L'ALETA VENTRAL:** distància longitudinal entre l'aixella ventral de l'aleta pelviana i l'extrem posterior del radi més llarg.
- 34. LONGITUD PRE-ANAL:** distància longitudinal entre la sínfisi premaxil·lar i l'origen anterior del primer radi de l'aleta anal.
- 35. LONGITUD DE LA BASE DE L'ALETA ANAL:** distància longitudinal entre l'origen anterior del primer radi i la base posterior del radi més caudal de l'aleta.
- 36. LONGITUD PRE-CLOACAL:** distància longitudinal entre la sínfisi premaxil·lar i la vora anterior de la cloaca.
- 37. LONGITUD DE L'ESPINA CLEITRAL:** distància entre l'aixella superior de l'aleta pectoral i l'extrem posterior de l'espina cleitral.

L'estructura anatòmica de l'espina cleitral fa que l'origen no sigui mai gaire clar degut a que rarament sorgeix com una punxa de la placa cleitral. Aquesta mesura és molt important però hom mai sap quin ha estat el punt anterior de referència d'altres investigadors per prendre-la. Aquesta incertesa sobre l'origen ens va fer decidir a prendre la clara aixella superior de l'aleta pectoral com a punt corporal clar de referència.

- 38. LONGITUD POST-OPERCULAR DE L'ESPINA CLEITRAL:** distància longitudinal entre la part posterior de la membrana opercular i l'extrem posterior de l'espina cleitral.
- 39. DISTÀNCIA ENTRE L'EXTREM ANTERIOR DEL MOSELL I EL POSTERIOR DE L'ESPINA CLEITRAL:** distància longitudinal entre la sínfisi del premaxil·lar i l'extrem posterior de l'espina cleitral.
- 40. LONGITUD DE L'ESPINA NUCAL:** distància longitudinal entre la part posterior de l'os epitiòtic i l'extrem posterior de l'espina nucal.
- 41. LONGITUD DE L'ESPINA OPERCULAR:** distància entre la part més posterior de la membrana opercular i l'extrem posterior de l'espina opercular.

L'origen anterior de l'espina opercular és també força incert. Per tal d'obviar aquest inconvenient hem utilitzat la membrana posterior de l'opercle com a punt de referència. Cal tenir en compte, però, que la part més posterior de la membrana opercular no coincideix amb la part on sorgeix l'espina de l'opercle i per això de vegades pot existir una petita espina opercular que surt de l'opercle però que no ultrapassa el marge posterior. En aquests casos, les fulles de mesures indiquen un valor zero per la longitud de l'espina opercular però la variable merística de la presència/absència d'aquesta n'indica la presència encara que sigui massa petita com per mesurar-se.

- 42. DISTÀNCIA ENTRE LES ESPINES PARIETALS:** distància que separa els extrems posteriors ambdues estructures, ja siguin espines definides o simplement carenes.

### Merística

- 1. RADIS D1:** Nombre de radis de la D1.
- 2. ESPÍCULES INTERDORSALS:** Nombre d'espícules presents entre les dues aletes dorsals.

Aquestes estructures es presenten com petites punxes quasi sempre immòbils i no unides per una membrana.

**3. RADIS D2:** Nombre de radis de la D2.

**4. RADIS ANALS:** Nombre de radis de l'aleta anal.

**5. RADIS PECTORALS:** Nombre de radis units de l'aleta pectoral.

No incloem el nombre de radis lliures degut a que és una característica constant en funció de la subfamília a la que pertany l'exemplar estudiat.

**6. BRANQUISPINES:** Nombre total de branquispines del primer arc branquial esquerre, incloent-hi els rudiments, que aniran separats de les branquispines normals pel signe "+" i seguits de la lletra "R".

Hi ha alguns ictiòlegs que donen aquest comptatge separat en les diferents parts òssies de que és format l'arc branquial. Apart d'altres raons personals, aquest procediment no tant sols no aporta més informació sinó que complica la feina de la persona no avesada en els components ossis d'aquesta estructura.

**7. RADIS TACATS EN D1:** Extensió, comptada a partir del radi anterior i posterior, de la taca en l'aleta.

Un valor podria ésser, per exemple, "3-7" que vol dir que els radis i la membrana entre les espines 3 i 7 de la primer aleta dorsal són tacats.

**8. RADIS D1 SERRATS O GRANULATS:** Variable que pot presentar els valors, 0, S o G, segons el primer radi de la D1 sigui llis, amb el marge clarament en forma serrada o simplement amb granulacions.

**9. RADIS DORSALS FILAMENTOSOS:** Variable discreta amb valors 0 ó 1, segons manquen o hi són presents els radis filamentosos.

**10. CIRRUS OCULAR:** Presència o absència d'aquesta estructura.

**11. SOLC OCCIPITAL INEXISTENT:** No existeix depressió post-frontal de cap mena.

Si l'exemplar estudiat no té solc occipital, en la cel·la s'indicarà el valor "1" i en les cel·les de les dos variables següents sengles valors "0".

**12. SOLC OCCIPITAL INCOMPLERT:** Quan la depressió post-frontal només s'insinua posteriorment als ulls i no travessa la part posterior del cap.

Si l'exemplar estudiat té solc occipital incomplet, en la cel·la s'indicarà el valor "1" i en les cel·les anterior i posterior a aquesta sengles valors "0".

**13. SOLC OCCIPITAL COMPLERT:** La depressió post-frontal abasta de banda a banda del cap unint-se en la part mitja.

Si l'exemplar estudiat té solc occipital complert, en la cel·la s'indicarà el valor "1" i en les cel·les de les dos variables anteriors sengles valors de "0".

**14. ESPINA ROSTRAL:** Presència o absència d'aquesta espina que es troba en la part anterior del cap i que podria pertànyer al 1r. infraorbital (soldat amb el 2n.

imfraorbital en Triglinae) i que sembla present només en algunes espècies de *Prionotus*.

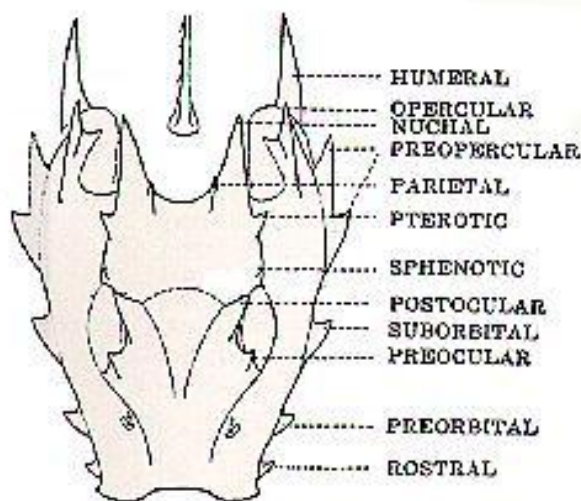


Fig. 37. Nomenclatura de les espines cefàliques segons TEAGUE (1951)

**15. ESPINA PREORBITAL:** Presència o absència d'aquesta espina, suposadament homòloga de la "espina del 2n. infraorbitari" de MILLER (1967) i que es situa per davant de l'ull associada als infraorbitals 1+2.

Si el valor de la cel·la fos "0" ens indicaria que no hi ha espines. Si n'hi ha una o més, s'hi escriu el nombre d'espines que s'hi troben.

**16. ESPINES PREOCULARS:** Nombre d'espines associades a l'os ectoetmoides d'ALLIS (1909) o a l'etmoide lateral de MILLER (1967).

**17. ESPINES SUPRAOCULARS:** Nombre d'espines en la part central superior de l'òrbita ocular.

**18. ESPINA SUBORBITAL:** Presència o absència d'aquesta espina situada en Triglinae en el marge inferior posterior dels infraorbitals 1+2 i, en Peristedioninae, en l'infraorbitari 3.

**19. ESPINA POST-OCULAR:** Nombre d'espines situades sobre la part de l'os frontal que forma la part posterior de la volta de l'ull.

**20. ESPINA ESFENÒTICA:** Presència o absència d'aquesta espina situada en l'os esfenòtic.

**21. ESPINA PTERÒTICA:** Presència o absència d'espina o carena en l'os pteròtic.

**22. ESPINA PARIETAL:** Presència o absència d'espina en l'os parieto-extraescapular.

**23. ESPINA NUCAL:** Presència o absència (fins ara sempre és present) de l'espina dirigida posteriorment de l'os supraescapular.

- 24. ESPINA PREOPERCULAR REMANENT:** Presència o absència d'aquesta espina situada en la carena perifacial més anteriorment que l'espina preopercular accessòria.
- 25. ESPINA PREOPERCULAR ACCESSÒRIA:** Presència o absència d'aquesta espina situada en al carena perifacial segons MILLER (1967).
- 26. ESPINA PREOPERCULAR:** Presència o absència d'aquesta espina formada com a extensió posterior de l'os preopercular.
- Si aquesta espina és truncada, es considera inexistent, com és el cas de certs Peristediònids i que veurem en el Capítol 5.
- 27. ESPINA OPERCULAR:** Presència o absència d'aquesta espina.
- Pot ésser que n'hi hagin dues, normalment la superior és més petita que l'inferior. En casos com aquest la cel·la indicarà el valor "2". En la morfometria de l'espina es mesurarà sempre la més llarga si és que ultrapassa el marge posterior de l'opercle.
- 28. ESPINA LATERO-ETMOIDAL:** Presència o absència d'aquesta espina sobre l'os del mateix nom segons MILLER (1967).
- 29. ESPINA MESETMOIDAL:** Presència o absència d'aquesta espina en l'os del mateix nom de MILLER (1967).
- 30. ESPINA FRONTAL I:** Presència o absència d'aquesta espina situada en la part anterior de l'os frontal.
- 31. ESPINA FRONTAL II:** Presència o absència d'aquesta espina situada en la part posterior de l'os frontal.
- 32. ESPINA SUPRA-ESCAPULAR:** Presència o absència d'aquesta espina situada en l'os del mateix nom i que correspon a l'anomenada *Post-Temporal Spine* de MILLER (1967, fig. 1B, no. 28).
- 33. ESPINA NASAL:** Presència o absència d'aquesta espina situada en l'os nasal.
- 34. ESPINES DELS APÈNDIX ROSTRALS:** Presència o absència d'aquesta espina situada en aquesta estructura.
- 35. ESCUTS DE LA SERIE 1:** Nombre d'escuts d'aquesta sèrie (que és la més superior) excloent-hi l'anomenada placa dorsal de TEAGUE (1961, text figure 1).



Fig. 38. situació de la Placa Caudal (no. 35)



- 36. ESCUTS DE LA SERIE 2:** Nombre d'escuts d'aquesta sèrie i que és situada latero-superiorment.
- 37. ESCUTS DE LA SERIE 3:** Nombre d'escuts d'aquesta sèrie que és la situada latero-inferiorment.
- 38. ESCUTS DE LA SERIE 4:** Nombre d'escuts d'aquesta sèrie (que és la més inferior) incloent-hi els dos o tres escuts precloacals.
- 39. PARELLS D'ESCUTS VENTRALS:** Nombre d'escuts ossis precloacals (entre la cloaca i la part central anterior entre les aletes ventrals).

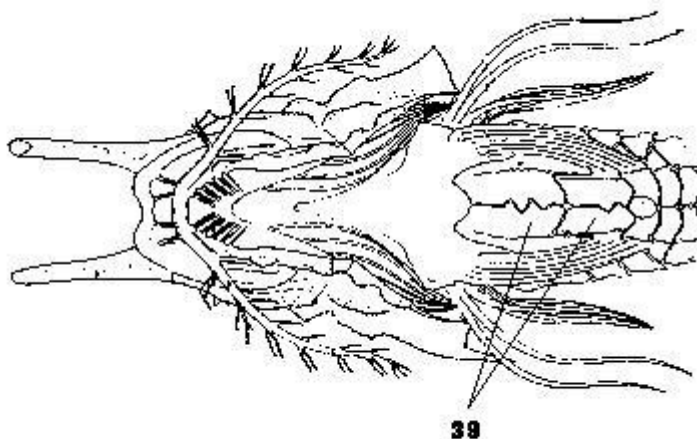


Fig. 39. Localització dels escuts ventrals

- 40. ESCATES DE LA LÍNIA LATERAL:** Nombre d'escates en la línia lateral fins el final del peduncle caudal.
- 41. LÍNIA LATERAL BIFURCADA EN LA CÚA:** variable discreta que pren valor "0" si la línia lateral no és bifurcada o valor "1" si ho és.
- 42. LÍNIA LATERAL ESPINOSA:** variable discreta que pren valor "0" si la línia lateral no és espinosa o valor "1" si ho és.
- 43. LÍNIA LATERAL ENGRANDIDA:** variable discreta que pren valor "0" si la línia lateral no és engrandida o valor "1" si ho és.
- 44. CRESTES DORSALS:** Nombre de crestes dorsals totals.
- 45. PLAQUES DORSALS:** Nombre de plaques dorsals totals.
- 46. CRESTES/PLAQUES EN D1:** Nombre d'aquestes en la base de la 1a. aleta dorsal.
- 47. CRESTES/PLAQUES EN D2:** Nombre d'aquestes en la base de la 2a. aleta dorsal.
- 48. MEMBRANA OPERCULAR ESCATADA:** Presència o absència d'escates en aquesta estructura.

- 49. BESCOLL ESCATAT:** Presència o absència d'escates de la zona situada entre la part posterior de l'os parieto-extraescapular i l'origen del primer radi de la primera aleta dorsal.
- 50. ESCATES EN "THROAT":** Presència o absència d'escates en aquesta zona segons RUSSELL *et al.*, (1992).

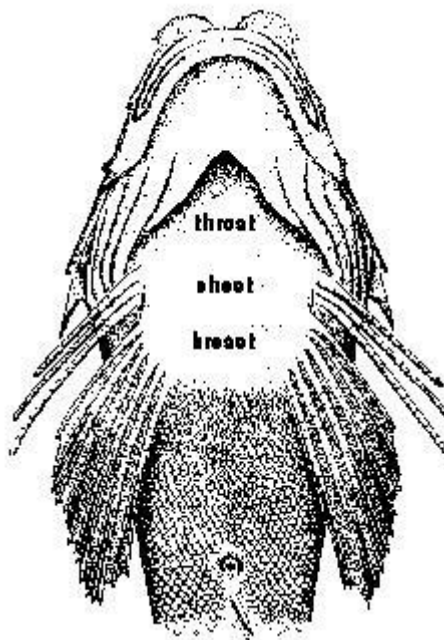


Fig. 40. Escamació ventral segons RUSSELL *et al.*, (1992)

- 51. ESCATES EN "CHEST":** Presència o absència d'escates en aquesta zona segons RUSSELL *et al.*, (1992).
- 52. ESCATES EN "BREAST":** Presència o absència d'escates en aquesta zona segons RUSSELL *et al.*, (1992).
- 53. DENTS EN LA MANDÍBULA SUPERIOR:** Presència o absència de dents en els ossos premaxil·lar i maxil·lar.
- 54. DENTS EN LA MANDÍBULA INFERIOR:** Presència o absència de dents en l'os mandibular.
- 55. DENTS EN ELS PALATINS:** Presència o absència de dents en els ossos palatins.
- 56. DENTS EN EL VÒMER:** Presència o absència de dents en l'os vomerià.
- 57. BERRUGUES MANDIBULARS:** Presència o absència de berrugues o papil·les en la part inferior de la sínfisi mandibular.
- 58. FÒRMULA DELS BARBILLONS LABIALS:** Formula d'aquests expressada segons MILLER (1967: 21).

**59. FÒRMULA DELS BARBILLONS MENTONIANS:** Formula d'aquests expressada segons MILLER (1967: 21).

**60. PORUS EN ELS APÈNDIX ROSTRALS:** Nombre de porus, si n'hi ha en la part inferior dels apèndix rostrals.

### Altres Variables

Tot seguit farem esment d'algunes variables que nosaltres hem estudiat i que foren proposades, sinó totes, principalment per MILLER (1967) i que finalment hem desestimat bàsicament per dues raons: la primera perquè dubtem de la seva utilitat en la totalitat o la majoria dels casos i, la segona, per la dificultat de mesurar-la o contar-la.

Aquestes variables són les següents: *longitud del barbilló labial, longitud del barbilló mentonià, longitud de la primera carena mandibular, amplada de la primera carena mandibular, longitud de la segona carena mandibular, amplada de la segona carena mandibular, longitud de la carena del Art. suborbital, longitud del clatell, longitud del primer escut ventral, amplada del primer escut ventral, longitud del segon escut ventral, amplada del segon escut ventral i tipus de pectoral*. Com ja s'ha esmentat, la descripció i il·lustració d'aquestes mesures poden trobar-se a MILLER (1967).

De les anteriors variables, creiem interessant comentar-ne algunes de forma particular:

Les longituds i amplades del primer i segon escuts ventrals en la Subfamília Peristedioninae possiblement podrien arribar a tenir algun interès, però si veiem les il·lustracions d'aquestes estructures, per exemple, en el mateix MILLER (1967) veurem que en llur longitud tenen extensions tant anteriors com posteriors que fan dubtar sobre els punts a partir dels quals s'ha de prendre la mesura. Pel que fa a les amplades, les sutures mitges d'aquelles són força irregulars; el fet que el punt més ample del cos no acostuma a coincidir amb el punt de màxima amplada de la placa i l'existència, de vegades, d'expansions laterals ens ha fet desistir d'utilitzar-la per tal d'evitar possibles errors en el tractament de les dades en les comparacions.

El tipus de pectoral ha estat una variable merística que hem introduït en les nostres observacions. L'aleta pectoral dels tríglics és formada per una part superior (quan l'aleta és correctament plegada) o anterior (quan l'aleta és totalment desplegada) formada pels radis units per una membrana i una inferior o posterior, respectivament, formada pels radis lliures. Les proporcions entre ambdues poden ésser tres: *part unida* més curta que la *lliure*, *part unida* d'igual longitud que la *lliure* i, finalment, *part unida* més llarga que la *lliure*. La immensa majoria dels casos aconsegueixen el tercer cas, és a dir, que la *part unida* és més llarga que la *part lliure*, però no sempre és així i pot ésser d'utilitat en algunes identificacions i que alguns autors com FOWLER (1938) han utilitzat.

Un cop vista la relació de caràcters proposats, voldríem fer esment d'un tret particular. RICHARDS (1992: 57) dona com un dels caràcters diagnòstics de la seva nova espècie *Lepidotrigla jimjoebob* la presència de ... *small, rudimentary barbel or papilla on each side of the mandibular symphysis* ... que nosaltres vàrem incloure posteriorment a la publicació d'aquest treball al nostre full de mesures, com hem pogut veure abans. Aquest és un cas més que posa de manifest la necessitat de prioritzar la uniformització de la presa de dades puix *Lepidotrigla jimjoebob* Richards, 1992 no és, ni de bon tros, l'única espècie de *Lepidotrigla* Günther, 1860 que presenta aquesta estructura com altres investigadors han demostrat posteriorment com DEL CERRO & LLORIS (1997b).

Finalment, sovint trobem en les descripcions una dada que és absolutament innecessària, puix és comú a nivell suprafamiliar, i que fa referència al nombre de radis de les aletes ventrals. La totalitat de les espècies de la família tenen 1 espina (en la part més externa de l'aleta) i 5 radis tous i ramificats, per la qual cosa l'hem desestimada malgrat que l'hem contada en molts exemplars.

Per tal de facilitar la feina de qui vingui darrere nostre, incloem tot seguit la darrera de les versions de full de mesures per la família Triglidae que estem emprant actualment i que

conté les variables citades en els dos apartats anteriors. És més còmode per a qui la utilitza el disposar en la cara anterior del full de la plana corresponent a les dades general i de captura i de morfometria i, en la cara posterior del mateix full, la plana corresponent a les dades merístiques i observacions.

En la part de morfometria d'aquest full, hi ha tres columnes a la dreta de la variable. La primera de les columnes conté el valor absolut mesurat i les altres dues el percentatge en funció d'una altra mesura de referència i la tercera el tant per ú sobre la mateixa. No cal dir que els fulls de càlcul faciliten extraordinàriament la tasca d'obtenir les proporcions.

**CENTRE DONANT:**

<b>DADES</b>		Pàg. Original No.:	Data d'Estudi:
		Pot No.:	Exemplar No.:
Binomi			
No. Catàleg			
Localitat			
Coordenades			
Fondària (m.)			
Campanya			
Art de Pesca			
Colector			
Arxiu Gràfic			
Data de Captura			
Estatus Exemplar			

<b>MORFOMETRIA</b>							
Variable	Absolut	% de	X / Y	Variable	Absolut	% de	X / Y
LONGITUT TOTAL				LONG. 1a. ESP. DORSAL			
LONGITUT ESTÀNDAR				LONG. 2a. ESP. DORSAL			
LONGITUT DEL CAP (LC)				LONG. 3a. ESP. DORSAL			
ALÇADA CAP (HC)				LONGITUT PRE-D2			
AMPLADA DEL CAP (AC)				LONG. BASE D2			
ALÇADA COS				LONGITUT PRE-PECTORAL			
LONGITUT AP. ROSTRALS				LONGITUT PECTORAL			
AMPL. A.R. EN LA BASE				LONG. RADII LLIURE 1			
AMPLADA MAXIMA AR				LONG. RADII LLIURE 2			
AMPLADA A.R. EN EL MIG				LONG. RADII LLIURE3			
DIST. MAX. EXTREMS DELS AR				LONG. PRE-VENTRAL			
LONGITUT PRE-ORBITÀRIA (PO)				LONG. VENTRAL			
LONGITUT DE L'ÒRBITA (LO)				LONGITUT PRE-ANAL			
ALÇADA DE L'ÒRBITA (HO)				LONG. BASE ANAL			
DISTÀNCIA INTERORBITÀRIA				LONG. PRE-CLOACAL			
LONGITUT POST-ORBITÀRIA				LONG. ESPINA CLEITRAL			
LONGITUT DEL MAXIL-LAR				LONG. ESP. CLEITRAL POST-OP.			
LONG. BARBILLÓ FILAMENTÓS				DIST. MOSELL- ESP. CLEIT. POST.			
ALÇADA DE LA GALTA				LONG. ESP. NUCAL			
LONGITUT PRE-D1				LONG. ESP. OPERCULAR			
LONG. BASE D1				DIST. ESP. PARIETALS			

<b>ALTRES PERCENTATGES I PROPORCIONS</b>							
Variable	Absolut	% de	X / Y	Variable	Absolut	% de	X / Y
LONGITUT AP. ROSTRALS				LONGITUT PECTORAL			
LONGITUT DE L'ÒRBITA				LONGITUT DEL CAP (LC)			
DISTÀNCIA INTERORBITÀRIA				ALÇADA DEL CAP (HC)			
LONGITUT DEL MAXIL-LAR				AMPLADA DEL CAP (AC)			
ALÇADA DE LA GALTA							



## Taxonomia Numèrica

El procés d'anàlisi numèric ha estat aplicar el coeficient de Jaccard, dintre dels varis possibles, que calcula l'índex de semblança entre dades discretes de presència-absència i que es formula com:

$$\frac{a}{n - d}$$

En aquesta formula,  $a$  representa el nombre de presències,  $d$  el nombre d'absències i  $n$  el total de valors de les mostres.

El resultat d'aquest procediment, és l'obtenció d'una matriu diagonal de semblances entre OTUs a la qual se li aplica un dels possibles algoritmes d'agrupament. En aquest cas hem triat l'UPGMA, mètode d'agrupació de parelles no ponderades de mitja aritmètica per ésser el més comunament estès i que, *a priori*, no introdueix consideracions subjectives.

El resultat de l'aplicació d'aquest procediment és el d'un arbre que relaciona els diferents OTUs agrupant-los per llurs índex de proximitat.

Les variables triades provenen d'una construïda a partir de prop de 40 variables possibles que han estat ja descrites en els apartats de MORFOMETRIA i MERÍSTICA anteriors.

Com hom podrà apreciar en el Capítol de RESULTATS, hem decidit incloure en les anàlisis només variables discretes. L'única variable contínua que s'intentà aplicar fou el *nombre d'escates de la línia lateral* que hem desestimat per el gran solapament que hi havia.

L'anàlisi també podia haver-se fet en base a matrius construïdes amb variables contínues provenint, per fer-ho millor, de proporcions entre diferents variables. No s'ha fet així perquè



les combinacions possibles són moltes i sempre hi ha la possibilitat de deixar-se la que, hipotèticament, podria ésser la discriminant. En aquest sentit pensem que l'aplicació de tècniques com *l'anàlisi del discriminant* i *anàlisi de components principals* en grups ben definits i que continguin un ventall estadísticament vàlid de talles d'individus pot ésser molt més clarificador i útil.

D'altra banda, i com s'ha expressat en la INTRODUCCIÓ, la nostra intenció és la de simplificar el màxim l'observació que ha de servir per l'acte de classificació. La utilització de variables com *pit escatós o no* ens sembla una manifestació més clara d'una estratègia evolutiva que el valor, per exemple, 1.24 resultant del quocient entre la longitud del cap i la de l'espinà cleitral. Amb això no volem pas dir que l'ús de proporcions no sigui d'utilitat en la l'assignació d'individus a un binomi determinat, però pensem que de cap o poca utilitat són caràcters com *parets de la bufeta natatòria gruixudes*, per la qual cosa hem preferit seguir una altra estratègia d'aproximació al problema.

En el cas de la utilització de variables contínues, hom ha de tenir en compte la variabilitat al·lomètrica ontogènica. Per tal que els resultats fossin versemblants hom hauria de disposar de sèries de talles, com hem dit abans, però també caldria aplicar mètodes matemàtics que permetessin una estandardització del valor de les proporcions per tal que l'al·lometria no introduís interferències.

Una altra raó important per a la utilització de variables externes ha estat el fet que molt del material estudiat provenia de col·leccions externes a l'Institut de Ciències del Mar i que, a més, alguns dels exemplars eren material tipus de certes espècies. En aquest sentit, cal dir també que rarament és permesa cap tipus de dissecció sobre els exemplars provenint de col·leccions ictiològiques, la qual cosa impedeix observar la característica del, per exemple, lligament de Baudelot (si és que encara fos visible). Per altra banda, dissortadament no disposem d'un aparell radiogràfic de raigs tous tant necessari per a molts tipus d'estudis

anatòmics, per la qual cosa ens ha estat impossible comprovar disposicions com, per exemple, la inserció dels pterigiòfors en cas d'haver modificat la filosofia d'estudi.

Alhora de construir les matrius de dades base i per tal d'evitar situacions que la metodologia d'anàlisi multivariant pugues considerar com variables contínues, hom les ha desglossat en les dues possibilitats, de tal manera que la matriu construïda conté únicament valors de presència o absència indicats per 0 i 1. És a dir, de cadascuna de les diverses variables considerades, en funció del grup analitzat, ens podem trobar amb aquestes dues situacions que el lector veurà més clarament, si cal, en el capítol següent.

En algun cas, bé perquè no hem tingut accés al material tipus o bé perquè no hem trobat el valor que cercàvem en la bibliografia, ens hem vist obligats a emplenar alguna cel·la de la matriu amb valors desconeguts i que s'indiquen amb el símbol "?".

La Taxonomia Numèrica no és la solució als problemes de classificació. L'acte de la identificació el fa l'ull en el sentit que la percepció visual és la que ens dona idea de la localització de les diferències amb altres entitats biològiques. En qualsevol cas, la Taxonomia Numèrica és una eina molt útil, sobretot quan ens trobem enfront de moltes mostres i molt diferents, per ajudar a la separació de grups que *a posteriori* l'ull i el coneixement han d'acabar de polir. Si fem la Taxonomia Numèrica de forma tan objectiva que prenem els resultats sense sospesar-los, correm el risc de caure en agrupacions superficials i sense sentit.

No hi ha cap dels resultats que més endavant s'exposen en aquesta memòria que no haguéssim pogut assolir amb l'ajut de les mans, els ulls i l'experiència guanyada. L'ús que nosaltres hem fet dels mètodes de Taxonomia Numèrica ha estat amb la fita de poder donar una justificació que no fos l'estrictament personal per uns resultats obtinguts. Hi ha hagut

algun cas en que les opinions humanes i *cibernètiques* no han coincidit en algunes de les proves i, en aquests casos, sempre ha tingut prioritat el criteri humà.

Per a la realització de les anàlisis de Taxonomia Numèrica hem emprat un programa comercial conegut amb el nom d'NTSYS-pc que conté la majoria de les tècniques de taxonomia numèrica i anàlisi multivariant. Una bona introducció al tema amb descripcions i desenvolupaments matemàtics pot trobar-se a SNEATH & SOKAL (1973).

## **Capítol 5**

### **RESULTATS**



## CAPÍTOL 5

### RESULTATS

En aquest capítol hom presenta i justifica la classificació dels *taxa* de rang inferior a família. La seqüència seguida en el tractament de cadascun dels grups és basada en un arranament alfabètic i que en cap cas ha de considerar-se que d'aquesta ordenació s'hi deriven implicacions filogenètiques.

#### **Família Triglidae**

La classificació dels peixos més correntment acceptada enguany correspon a la darrera edició del treball de NELSON (1994) i és la que arribat aquest punt emprem nosaltres a l'hora de determinar quines són les espècies que poden englobar-se dins d'aquest tàxon i de les que farem ús, com a punt de partida, de l'arranjament taxonòmic de la família.

Segons això, NELSON (1994) defineix aquesta família de la faísó següent:

*Dues aletes dorsals separades, la primera amb 7-11 espines i la segona amb 10-23 radis tous; aleta anal amb 0-1 espines i 11-23 radis tous; cap ossi en forma de casc; els dos o tres radis pectorals més inferiors són lliures i eixamplats, emprats per a detectar l'aliment; aleta caudal amb 9 o 10 radis ramificats; extrem del musell generalment amb una parella de projeccions rostrals (preorbitals), generalment munides d'espines, donant-li a aquell un aspecte bilobulat en norma dorsal (especialment evident en la majoria de malarmats); 7 radis branquiòstegs. Hàbitat bentònic. Els tríglics són bons productors de sons. Longitud màxima fins 1 metre.*

Basant-nos en la comunicació personal de NELSON (1990) citada en la INTRODUCCIÓ considerem aquesta família com una unitat filogenètica a manca d'estudis que demostrin el contrari.

Pel que fa a la nomenclatura hem de retornar al que dèiem en el Capítol 3 sobre l'etimologia de *Peristedion* i establir la forma ortogràficament correcta de la subfamília que hauria d'ésser PERISTEDIONINAE i que serà la que el lector trobarà al llarg d'aquest capítol.

A partir d'ací, podem definir una sèrie de variables que ens permetran diferenciar aquesta família en dues subfamílies i que són:

- Tipus de recobriment dèrmic
- Tipus de llengua
- Tipus d'espina cleitral
- Barbillons submandibulars
- Nombre de radis pectorals lliures

En base a aquests trets morfològics, podem desglossar la família Triglidae en dues subfamílies caracteritzades de la següent manera:

<b>Subfamília Peristedioninae</b>	<b>Subfamília Triglinae</b>
Cos cobert de plaques òssies	Cos més o menys cobert d'escates
Llengua absent o vestigial	Llengua present
Sense espina cleitral	Amb espina i/o placa cleitral
Amb barbillons submandibulars	Sense barbillons mandibulars
Amb dos radis pectorals lliures	Amb tres radis pectorals lliures

No creiem necessari justificar aquesta separació per mitjans dels mètodes de taxonomia numèrica.

### **Subfamília Peristedioninae**

Un cop clarificada la separació de la família Triglidae en les subfamílies Triglinae i Peristedioninae, passem a tractar aquesta darrera com una unitat amb la finalitat de justificar la subdivisió, si escau, en taxa de rang inferior.

Partim de la base de que les característiques diferenciadores de Peristedioninae enfront Triglinae són:

- Cos cobert de plaques òssies
- Llengua absent o vestigial
- Sense espina cleitral
- Amb barbillons submandibulars
- Amb dos radis pectorals lliures

Dintre de la subfamília Peristedioninae s'han descrit els gèneres següents:

*Acanthostedion* Fowler, 1838  
*Gargariscus* Smith, 1917  
*Heminodus* Smith, 1917  
*Nemaperistedion* Fowler, 1938  
*Octonus* Rafinesque, 1810  
*Paraheminodus* Kamohara, 1957  
*Peristedion* Lacepède, 1801  
*Peristedium* Jordan & Gilbert, 1883  
*Peristethidium* Agassiz, 1846  
*Peristethus* Kaup, 1858  
*Polycantichthys* Kaup, 1873  
*Satyrichthys* Kaup, 1873  
*Scalicus* Jordan, 1923  
*Trigla* Linné, 1758  
*Vulsiculus* Jordan & Evermann, 1896

Particularment, dintre del gènere *Peristedion* Lacepède, 1801, fou descrit el subgènere *Panichthys* Whitley, 1933 i que més tard fou posat en sinonímia amb *Satyrichthys* Kaup, 1873 ja que la subespècie descrita com a *Peristedion (Panichthys) picturatum lingi* fou considerada com espècie vàlida amb el nom de *Satyrichthys lingi* Whitley, 1933. Degut a això, i com que l'espècie tipus del subgènere *Peristedion (Panichthys)* es manté com espècie vàlida, també s'ha inclòs aquesta en el tractament numèric.

Les variables triades per a l'anàlisi i que ens permeten una separació dels grups són les següents:

- Nombre de plaques precloacals.
- Presència o absència de dents en la mandíbula superior.
- Espina preopercular desenvolupada o no.
- Marge o carena perifacial fistonada o no.



Per evitar, com en altres casos, situacions que l'anàlisi multivariant pugues considerar com variables contínues, hom les ha desglossat en les dues possibilitats de tal manera que la matriu construïda conté únicament valors de presència o absència indicats per 0 i 1.

El desglossament de les variables primàries amb finalitats d'anàlisi queden construïdes de la manera següent:

**VARIABLES:**

1. 2 plaques preloacals
2. 3 plaques preloacals
3. 4 plaques preloacals
4. 5 plaques preloacals
5. Amb espina preopercular truncada
6. Amb espina preopercular prominent
7. Sense dents en ambdues mandíbules
8. Amb dents en la mandíbula superior
9. Marge del cap no fistonat
10. Marge del cap fistonat

Les espècies considerades són les següents (per ordre alfabètic d'espècie) donant-se la contracció del nom emprada en les matrius i gràfics:

<b>Binomi, Descriptor i Any .....</b>	<b>Contracció</b>
<i>Peristethus adeni</i> Lloyd, 1907 .....	Peradeni
<i>Peristedion altipinnis</i> Regan, 1903 .....	Peraltip
<i>Peristedion amblygenys</i> Fowler, 1938.....	Perambly
<i>Satyrichthys amiscus</i> Jordan & Starks, 1904 .....	Satamisc
<i>Peristedion antillarum</i> Teague, 1961 .....	Perantil
<i>Peristedium barbiger</i> Garman, 1899.....	Perbarbi
<i>Peristethus brevirostre</i> Günther, 1860 .....	Perbrevi
<i>Trigla cataphracta</i> Linné, 1758 .....	Tricatap
<i>Satyrichthys clavilapis</i> Fowler, 1938.....	Satclavi
<i>Peristedium crustosum</i> Garman, 1899 .....	Percrust
<i>Peristedion ecuadorensis</i> Teague, 1961 .....	Perecuad
<i>Peristethus engyceros</i> Günther, 1871.....	Perengyc
<i>Peristedion gracile</i> Goode & Bean, 1895.....	Pergraci
<i>Peristedion greyae</i> Miller, 1967 .....	Pergreya
<i>Peristedion hians</i> Gilbert & Cramer, 1897.....	Perhians
<i>Pterystedion imberbe</i> Poey, 1861.....	Pteimber
<i>Peristedium indicum</i> Brauer, 1906.....	Perindic
<i>Peristethus investigatoris</i> Alcock, 1898.....	Perinves
<i>Satyrichthys isokawae</i> Yatou & Okamura, 1985 .....	Satisoka
<i>Heminodus japonicus</i> Kamohara, 1952.....	Hemjapon
<i>Satyrichthys laticephalus</i> Kamohara, 1952 .....	Satlatic

**Binomi, Descriptor i Any ..... Contracció**

<i>Peristedion laticeps</i> Schlegel, 1852.....	Perlatic
<i>Peristedion lingi</i> Whitley, 1933 .....	Perlingi
<i>Peristethus liorhynchus</i> Günther, 1872 .....	Perliorh
<i>Peristedion longiceps</i> Fowler, 1943 .....	Perlongi
<i>Peristedium longispatha</i> Goode & Bean, 1886 .....	Perlongi
<i>Satyrichthys magnus</i> Yatou, 1985.....	Satmagnu
<i>Peristedium miniatum</i> Goode, 1880.....	Perminia
<i>Peristedion moluccense</i> Bleeker, 1851.....	Permoluc
<i>Peristethus murrayi</i> Günther, 1880 .....	Permurra
<i>Peristedion nierstraszi</i> Weber, 1913.....	Perniers
<i>Nemaperistedion orientale</i> Fowler, 1938.....	Nemorien
<i>Peristedion orientale</i> Temminck & Schlegel, 1843 .....	Perorien
<i>Heminodus philippinus</i> Smith, 1917 .....	Hemphili
<i>Peristedion picturatum</i> McCulloch, 1926.....	Perpictu
<i>Peristedium platycephalum</i> Goode & Bean, 1886 .....	Perplaty
<i>Peristedidion prionocephalum</i> Duméril, 1868.....	Perprion
<i>Peristedion quadratorostratus</i> Fourmanoir & Rivaton, 1979.....	Perquadr
<i>Peristethus rieffeli</i> Kaup, 1859.....	Perrieff
<i>Peristethium riversandersoni</i> Alcock, 1894.....	Perriver
<i>Peristedion roseum</i> Miranda-Ribeiro, 1903.....	Perroseu
<i>Acanthostedion rugosum</i> Fowler, 1943 .....	Acarugos
<i>Peristethus serrulatum</i> Alcock, 1898 .....	Perserru
<i>Peristedion thompsoni</i> Fowler, 1952 .....	Perthomp
<i>Peristedion truncatum</i> Günther, 1880 .....	Pertrunc
<i>Peristedion unicuspis</i> Miller, 1967 .....	Perunicu
<i>Peristedion weberi</i> Smith, 1934 .....	Perweber
<i>Peristedion welchi</i> Herre, 1925.....	Perwelch

Per a la confecció d'aquest llistat d'espècies vàlides, ens hem basat en els treballs de (per ordre alfabètic) DEL CERRO & LLORIS (1997b), FOWLER (1938), KAMOHARA (1952), MASUDA *et al.* (1984), MILLER (1967), MILLER (1974), PAXTON *et al.* (1989) i TEAGUE (1961).

La matriu original queda, doncs, constituïda de faisó següent:

ESPÈCIES	VARIABLES									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Peradeni	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0
Peraltip	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0
Perambly	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0
Satamisc	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0
Perantil	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0
Perbarbi	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0
Perbreui	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0
Tricatap	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0
Satclavi	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0
Percrust	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0
Perecuad	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0
Perengyc	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0
Pergraci	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0
Pergreya	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0
Perhians	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0
Pteimber	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0
Perindic	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0

ESPÈCIES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Perinves	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0
Satisoka	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0
Hemjapon	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0
Satlatic	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0
Perlatic	?	?	?	?	1	0	1	0	1	0
Perlingi	?	?	?	?	0	1	1	0	1	0
Perlorh	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0
Perlongi	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0
Perlongi	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0
Satmagnu	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0
Perminia	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0
Permoluc	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0
Permurra	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0
Perniers	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0
Nemorien	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0
Perorien	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0
Hemphili	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0
Perpictu	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0
Perplaty	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0
Perprion	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1
Perquadr	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0
Perrieff	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0
Perriver	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0
Perroseu	?	?	?	?	1	0	1	0	1	0
Acarugos	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0
Perserru	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0
Perthomp	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0
Pertrunc	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0
Perunicu	?	?	?	?	1	0	1	0	1	0
Perweber	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0
Perwelch	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0

El fenograma resultant de l'anàlisi numèric de la matriu anterior és el següent:

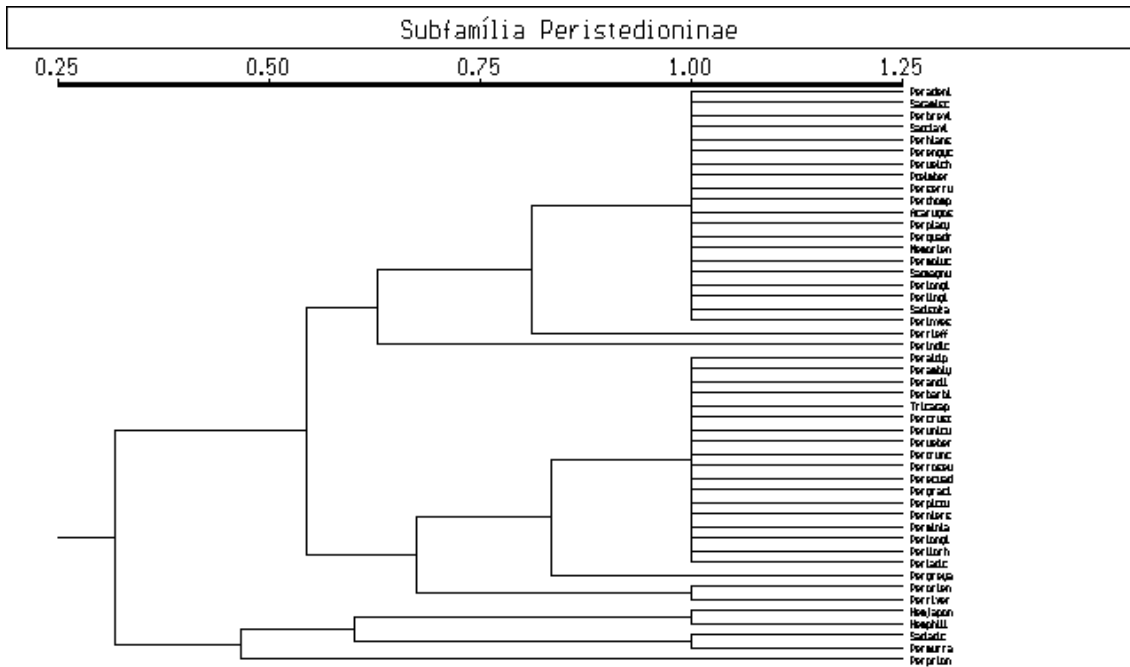


Fig. 41. Fenograma de la Subfamília Peristedioninae

En base a aquest resultat, proposem la separació de la subfamília Peristedioninae en dues tribus diferenciables pels trets següents:

**Tribu Gargariscini:**

- Amb dents en la mandíbula superior

**Tribu Peristedionini:**

- Sense dents en ambdues mandíbules

Com podem veure en el gràfic anterior, les variables estudiades i els mètodes d'ordenació ens mostren l'existència de subgrups repartits en les dues tribus esmentades. La clarificació de la situació particular de cadascun la tractarem de forma independent en els apartats següents.

**Tribu Gargariscini:**

Dintre de la tribu Gargariscini que, com hem vist, es diferencia de la Peristedionini per tenir part de la mandíbula superior munida de dents, s'hi inclouen espècies originalment descrites en els gèneres següents:

*Heminodus* Smith, 1917  
*Peristethidium* Agassiz, 1846  
*Peristethus* Kaup, 1858  
*Satyrichthys* Kaup, 1873

Per sinonímia, espècies que en el pas anterior hem agrupat en aquesta tribu han estat vinculats a altres dos gèneres no pertanyents a espècies vàlides i que són:

*Gargariscus* Smith, 1917  
*Paraheminodus* Kamohara, 1957

No tenim constància que s'hagin associat taxa de rang subgenèric als gèneres suara vinculats a aquesta tribu.

Les espècies assignades a la Tribu Gargariscini són:

*Heminodus japonicus* Kamohara, 1952  
*Satyrichthys laticephalus* Kamohara, 1952  
*Peristethus murrayi* Günther, 1880  
*Heminodus philippinus* Smith, 1917  
*Peristethidion prionocephalum* Duméril, 1868

Així doncs, si eliminem les variables *sense dents en ambdues mandíbules* i *amb dents en la mandíbula superior* que han estat les determinants per separar les dues tribus, ens restaria una matriu amb 8 variables. Totes les espècies d'aquesta tribu, però, comparteixen el caràcter de posseir una espina preopercular prominent, la qual cosa no ens serveix com a tret discriminant i podem reduir el nombre de columnes de la matriu a 6 havent-hi eliminat les corresponents a les variables *amb espina preopercular truncada* i *amb espina preopercular prominent*. Ens resta, doncs, la matriu següent:

**VARIABLES:**

1. 2 plaques preloacals
2. 3 plaques preloacals
3. 4 plaques preloacals
4. 5 plaques preloacals
9. Marge del cap no fistonat
10. Marge del cap fistonat

ESPÈCIES.	VARIABLES					
	1	2	3	4	9	10
Hemjapon	0	0	0	1	1	0
Satlatic	1	0	0	0	1	0
Permurra	1	0	0	0	1	0
Hemphili	0	0	0	1	1	0
Perprion	1	0	0	0	0	1

El fenograma resultant de l'anàlisi numèric és el següent:

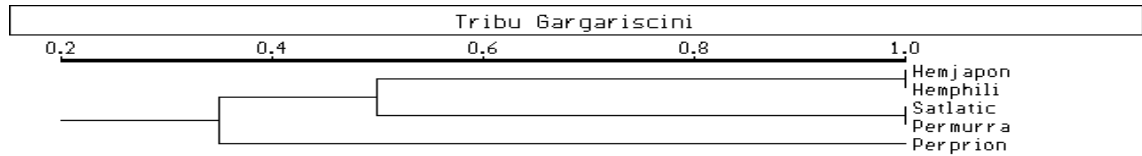


Fig. 42. Fenograma de la Tribu Gargariscini

D'aquest gràfic podem inferir directament la separació de la Tribu Gargariscini en dos gèneres i, un d'ells, també amb dos subgèneres definits de la manera següent:

**Gènere *Gargariscus*:**

- Marge del cap fistonat.

**Gènere *Heminodus*:**

- Marge del cap no fistonat (continu).

Dintre del gènere *Heminodus* podem definir-hi dos subgèneres:

**Subgènere *Heminodus*:**

- Amb dues plaques òssies precloacals.

**Subgènere *Paraheminodus*:**

- Amb cinc plaques òssies precloacals.

Les espècies així separades s'arranjarien com segueix:

Gènere *Gargariscus* (1 espècie):

*Peristethidion prinocephalum* Duméril, 1868

Gènere *Heminodus*

Subgènere *Heminodus* (2 espècies):

*Heminodus japonicus* Kamohara, 1952

*Heminodus philippinus* Smith, 1917

Subgènere *Paraheminodus* (2 espècies):

*Satyrichthys laticephalus* Kamohara, 1952

*Peristethus murrayi* Günther, 1880

### **Tribu Peristedionini**

Hem establert la Tribu Peristedionini, com una unitat separada de la Tribu Gargariscini, les dues incloses en la Subfamília Peristedioninae, i caracteritzada per la manca de dents en ambdues mandíbules.

Les espècies ací englobades foren originalment descrites en els gèneres:

*Acanthostedion* Fowler, 1838

*Nemaperistedion* Fowler, 1938

*Peristedion* Lacepède, 1801

*Peristedium* Jordan & Gilbert, 1883

*Peristethidium* Agassiz, 1846

*Peristethus* Kaup, 1858

*Satyrichthys* Kaup, 1873

*Trigla* Linné, 1758

Només tenim constància que s'hagi descrit un sol subgènere entre les espècies d'aquest grup i que ha estat *Panichthys* Whitley, 1933 dins del gènere *Peristedion* Lacepède, 1801. Com hem dit abans, en aquest treball fou descrita la nova subespècie *Peristedion* (*Panichthys*) *picturatum lingi* Whitley, 1933 que més tard fou elevada a rang d'espècie amb el nom de *Satyrichthys lingi* Whitley, 1933.

Sabut això, les espècies assignades a la Tribu Peristedionini són les següents:

*Peristethus adeni* Lloyd, 1907  
*Peristedion altipinnis* Regan, 1903  
*Peristedion amblygenys* Fowler, 1938  
*Satyrichthys amiscus* Jordan & Starks, 1904  
*Peristedion antillarum* Teague, 1961  
*Peristedium barbiger* Garman, 1899  
*Peristethus brevirostre* Günther, 1860  
*Trigla cataphracta* Linné, 1758  
*Satyrichthys clavilapis* Fowler, 1938  
*Peristedium crustosum* Garman, 1899  
*Peristedion ecuadorensis* Teague, 1961  
*Peristethus engyceros* Günther, 1871  
*Peristedion gracile* Goode & Bean, 1895  
*Peristedion greyae* Miller, 1967  
*Peristedion hians* Gilbert & Cramer, 1897  
*Pterystedion imberbe* Poey, 1861  
*Peristedium indicum* Brauer, 1906  
*Peristethus investigatoris* Alcock, 1898  
*Satyrichthys isokawae* Yatou & Okamura, 1985  
*Peristedion laticeps* Schlegel, 1852  
*Peristedion lingi* Whitley, 1933  
*Peristethus liorhynchus* Günther, 1872  
*Peristedion longiceps* Fowler, 1943  
*Peristedium longispatha* Goode & Bean, 1886  
*Satyrichthys magnus* Yatou, 1985  
*Peristedium miniatum* Goode, 1880  
*Peristedion moluccense* Bleeker, 1851  
*Peristedion nierstraszi* Weber, 1913  
*Nemaperistedion orientale* Fowler, 1938  
*Peristedion orientale* Temminck & Schlegel, 1843  
*Peristedion picturatum* McCulloch, 1926  
*Peristedium platycephalum* Goode & Bean, 1886  
*Peristedion quadratorostratus* Fourmanoir & Rivaton, 1979  
*Peristethus rieffeli* Kaup, 1859  
*Peristethium riversandersoni* Alcock, 1894  
*Peristedion roseum* Miranda-Ribeiro, 1903  
*Acanthostedion rugosum* Fowler, 1943  
*Peristethus serrulatum* Alcock, 1898  
*Peristedion thompsoni* Fowler, 1952  
*Peristedion truncatum* Günther, 1880  
*Peristedion unicuspis* Miller, 1967  
*Peristedion weberi* Smith, 1934  
*Peristedion welchi* Herre, 1925

Continuant amb el procés seguit al llarg de tot aquest capítol en la construcció de matrius, eliminem les variables que ens han permès arribar a aquest estadi per construir una nova matriu base d'anàlisi. Descartem, doncs, les variables *sense dents en ambdues mandíbules* i *amb dents en la mandíbula superior* obtenint la següent:



VARIABLES:

1. 2 plaques precloacals
2. 3 plaques precloacals
3. 4 plaques precloacals
4. 5 plaques precloacals
5. Amb espina preopercular truncada
6. Amb espina preopercular prominent

ESPÈCIES	VARIABLES					
	1	2	3	4	5	6
Peradeni	1	0	0	0	0	1
Peraltip	1	0	0	0	1	0
Perambly	1	0	0	0	1	0
Satamisc	1	0	0	0	0	1
Perantil	1	0	0	0	1	0
Perbarbi	1	0	0	0	1	0
Perbrevi	1	0	0	0	0	1
Tricatap	1	0	0	0	1	0
Satclavi	1	0	0	0	0	1
Percrust	1	0	0	0	1	0
Perecuad	1	0	0	0	1	0
Perengyc	1	0	0	0	0	1
Pergraci	1	0	0	0	1	0
Pergreya	1	1	0	0	1	0
Perhians	1	0	0	0	0	1
Pteimber	1	0	0	0	0	1
Perindic	0	1	0	0	0	1
Perinves	1	0	0	0	0	1
Satisoka	1	0	0	0	0	1
Perlatic	?	?	?	?	1	0
Perlingi	?	?	?	?	0	1
Perliorh	1	0	0	0	1	0
Perlongic	1	0	0	0	0	1
Perlongis	1	0	0	0	1	0
Satmagnu	1	0	0	0	0	1
Perminia	1	0	0	0	1	0
Permoluc	1	0	0	0	0	1
Perniers	1	0	0	0	1	0
Nemorien	1	0	0	0	0	1
Perorien	0	1	0	0	1	0
Perpictu	1	0	0	0	1	0
Perplaty	1	0	0	0	0	1
Perquadr	1	0	0	0	0	1
Perrieff	1	1	0	0	0	1
Perriver	0	1	0	0	1	0
Perroseu	?	?	?	?	1	0
Acarugos	1	0	0	0	0	1
Perserru	1	0	0	0	0	1
Perthomp	1	0	0	0	0	1
Pertrunc	1	0	0	0	1	0
Perunicu	?	?	?	?	1	0
Perweber	1	0	0	0	1	0
Perwelch	1	0	0	0	0	1

El fenograma resultant de l'anàlisi numèric és el següent:

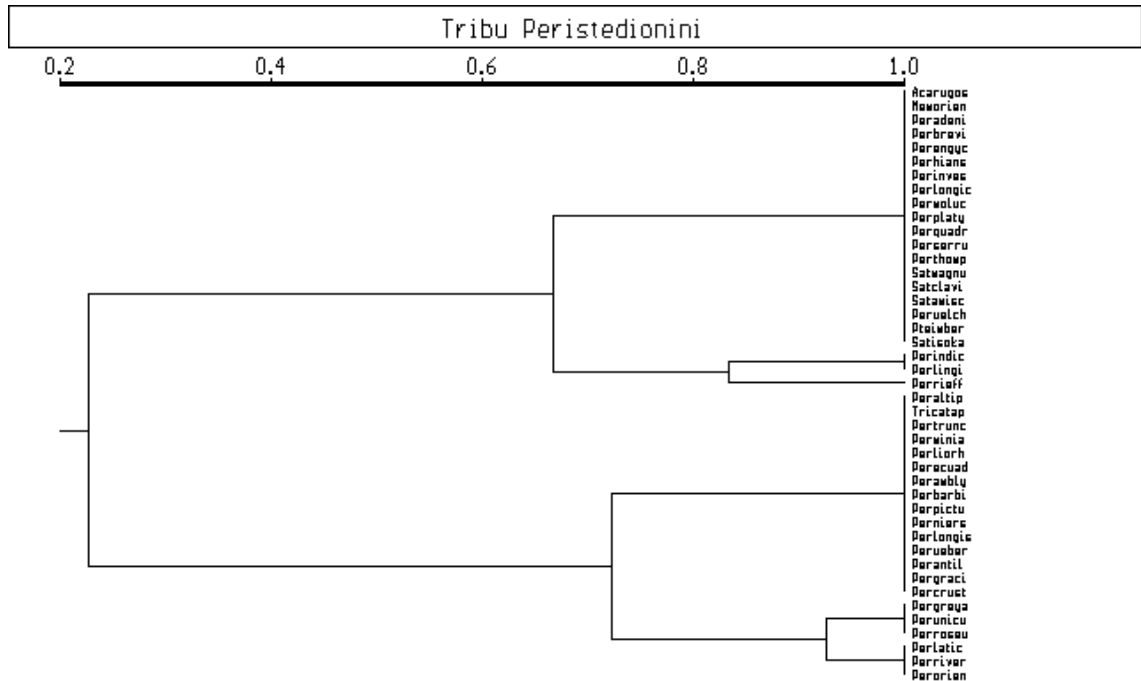


Fig. 43. Fenograma de la Tribu Peristedionini

D'aquest gràfic podem inferir directament la separació de la Tribu Peristedionini en dos gèneres:

**Gènere *Peristedion***

- Espina preopercular truncada.

**Gènere *Satyrichthys***

- Espina preopercular prominent.

Tanmateix, a partir del fenograma anterior podríem definir, en principi, tres subgèneres dintre de cadascun dels gèneres suara esmentats en base al nombre de plaques preloacals.

En la matriu base de la Tribu Peristedionini podem veure que *Peristedion orientale* Temminck & Schlegel, 1843 i *Peristethium riversandersoni* Alcock, 1894, dintre del gènere

*Peristedion* Lacepède, 1801, i *Peristedium indicum* Brauer, 1906, dintre del gènere *Satyrichthys* Kaup, 1873, presenten exclusivament tres plaques preloacals i en base a aquest tret podrien englobar-se en subgèneres apart. Malgrat això, ens trobem amb *Peristedion greyae* Miller, 1967, dintre del gènere *Peristedion*, i *Peristethus rieffeli* Kaup, 1859, dins del gènere *Satyrichthys*, que poden presentar dues o tres plaques preloacals. *Peristedion unicuspis* Miller, 1967 és un cas particular amb una variabilitat incomprensiblement alta de plaques preloacals i, apart d'aquest, tenim els casos de *Peristedion lingi* Whitley, 1933, *Peristedion roseum* Miranda-Ribeiro, 1903 i *Peristedion laticeps* Schlegel, 1852 dels quals ignorem el valor exacte d'aquesta variable fent-ne impossible l'assignació a un o altre hipotètic subgènere.

De tota manera i segons el que s'ha explicat en el paràgraf anterior, pensem que la creació de subgèneres en la Tribu Peristedionini en base al nombre de plaques preloacals podria, en certs casos, menar a confusió, per la qual cosa hem declinat prendre aquesta decisió. Això no vol dir, òbviament, que hi hagi qui pugui observar altres trets diferencials que nosaltres no hem sabut veure i que puguin ésser vàlids per a la separació subgenèrica d'aquesta tribu.

Dit això, les espècies de la Tribu Peristedionini estudiades en l'anàlisi anterior es repartirien en els dos gèneres citats de la faiso següent:

Gènere *Peristedion* (21 espècies):

- Peristedion altipinnis* Regan, 1903
- Peristedion amblygenys* Fowler, 1938
- Peristedion antillarum* Teague, 1961
- Peristedium barbiger* Garman, 1899
- Trigla cataphracta* Linné, 1758
- Peristedium crustosum* Garman, 1899
- Peristedion ecuadorensis* Teague, 1961
- Peristedion gracile* Goode & Bean, 1895
- Peristedion greyae* Miller, 1967
- Peristedion laticeps* Schlegel, 1852
- Peristethus liorhynchus* Günther, 1872
- Peristedium longispatha* Goode & Bean, 1886
- Peristedium miniatum* Goode, 1880

*Peristedion nierstraszi* Weber, 1913  
*Peristedion orientale* Temminck & Schlegel, 1843  
*Peristedion picturatum* McCulloch, 1926  
*Peristethium riversandersoni* Alcock, 1894  
*Peristedion roseum* Miranda-Ribeiro, 1903  
*Peristedion truncatum* Günther, 1880  
*Peristedion unicuspis* Miller, 1967  
*Peristedion weberi* Smith, 1934

Gènere *Satyrichthys* (22 espècies):

*Peristethus adeni* Lloyd, 1907  
*Satyrichthys amiscus* Jordan & Starks, 1904  
*Peristethus brevirostre* Günther, 1860  
*Satyrichthys clavilapis* Fowler, 1938  
*Peristethus engyceros* Günther, 1871  
*Peristedion hians* Gilbert & Cramer, 1897  
*Pterystedion imberbe* Poey, 1861  
*Peristedium indicum* Brauer, 1906  
*Peristethus investigatoris* Alcock, 1898  
*Satyrichthys isokawae* Yatou & Okamura, 1985  
*Peristedion lingi* Whitley, 1933  
*Peristedion longiceps* Fowler, 1943  
*Satyrichthys magnus* Yatou, 1985  
*Peristedion moluccense* Bleeker, 1851  
*Nemaperistedion orientale* Fowler, 1938  
*Peristedium platycephalum* Goode & Bean, 1886  
*Peristedion quadratorostratus* Fourmanoir & Rivaton, 1979  
*Peristethus rieffeli* Kaup, 1859  
*Acanthostedion rugosum* Fowler, 1943  
*Peristethus serrulatum* Alcock, 1898  
*Peristedion thompsoni* Fowler, 1952  
*Peristedion welchi* Herre, 1925

### **Subfamília Triglinae:**

Partim de la base de que les característiques diferenciadores de Triglinae, enfront

Peristedioninae són:

- Cos cobert d'escates
- Llengua present
- Amb espina i/o placa cleitral
- Sense barbillons submandibulars
- Amb tres radis pectorals lliures

Dintre del que considerem subfamília Triglinae s'han descrit els gèneres següents:

*Bellator* Jordan & Evermann, 1896  
*Bovitrigla* Fowler, 1938  
*Chelidonichthys* Kaup, 1873  
*Chriolax* Jordan, 1923  
*Colotrigla* Gill, 1905  
*Currupiscis* Whitley, 1931  
*Dinichthys* Kaup, 1873  
*Dixiphichthys* Fowler, 1938  
*Dixiphistes* Fowler, 1938  
*Dixiphistops* Fowler, 1938  
*Eutrigla* Fraser-Brunner, 1938  
*Exolissus* Jordan, 1923  
*Fissala* Gill, 1905  
*Hatha* Whitley, 1959  
*Hoplonotus* Guichenot, 1866  
*Lepidotrigla* Günther, 1860  
*Lyrichthys* Kaup, 1873  
*Marubecula* Whitley, 1949  
*Microtrigla* Kaup, 1873  
*Otohime* Jordan & Starks, 1907  
*Pachytrigla* Fowler, 1938  
*Palaenichthys* Kaup, 1873  
*Parapterygotrigla* Matsubara, 1937  
*Paratrigla* Ogilby, 1910  
*Prionotus* Lacepède, 1801  
*Pterygotrigla* Waite, 1899  
*Sagenocephalus* Kaup, 1873  
*Trigla* Linné, 1758  
*Triscurrichthys* Whitley, 1931  
*Uradia* Kamohara, 1938  
*Vexillitrigla* Whitley, 1931

Com a *taxa* de rang subgenèric hem vist que en aquesta subfamília hi han estat descrits:

*Aoyagichthys* Whitley, 1958  
*Aspitrigla* Fowler, 1925  
*Ornichthys* Swainson, 1839  
*Gurnardus* Jordan & Evermann, 1898  
*Merulinus* Jordan & Evermann, 1898  
*Prionotus* Jordan & Evermann, 1898  
*Pristhoplotrigla* Fowler, 1938  
*Stagonotrigla* Fowler, 1938  
*Trigloporus* Smith, 1934

Les variables triades per a l'anàlisi i que ens permeten una separació dels grups són les següents:

- Presència de carenes òssies laterodorsals
- Presència de plaques òssies laterodorsals
- Presència espínules interdorsals
- Presència de solc occipital
- Presència d'espina nasal
- Nombre d'escates en la línia lateral
- Més de 100 escates en la línia longitudinal del cos
- Línia lateral espinosa
- Línia lateral engrandida
- Línia lateral bifurcada en la cua
- Membrana opercular escatada
- Bescoll escatat
- Dents en el vòmer
- Dents en els palatins

Les espècies estudiades dintre d'aquesta subfamília han estat les considerades com a vàlides per RICHARDS (1992), MILLER & RICHARDS (1991a i b) i totes les altres que aconsegueixen les condicions per pertànyer a la subfamília però no han estat considerades en cap dels treballs esmentats (entre aquestes, les que han estat descrites després de les dates de publicació). Només una espècie, *Pterygotrigla andertoni* Waite, 1910 ha estat descartada de l'anàlisi pel fet que no ha estat mai més citada, segons les nostres dades, després de la descripció original.

Les espècies considerades són les següents (per ordre alfabètic d'espècie) donant-se la contracció del nom emprada en les matrius i gràfics:

**Binomi, Descriptor i Any ..... Contracció**

<i>Lepidotrigla abyssalis</i> Jordan & Starks, 1904 .....	Lepabyss
<i>Bovitrigla acanthomoplate</i> Fowler, 1938 .....	Bovacant
<i>Trigla alata</i> Houttuyn, 1782.....	Trialata
<i>Prionotus alatus</i> Goode & Bean, 1883.....	Prialatu
<i>Prionotus albirostris</i> Jordan & Bollman, 1890 .....	Prialbir
<i>Lepidotrigla alcocki</i> Regan, 1908 .....	Lepalcoc
<i>Lepidotrigla annamarae</i> del Cerro & Lloris, 1997 .....	Lepannam
<i>Lepidotrigla argus</i> Ogilby, 1910 .....	Lepargus
<i>Lepidotrigla argyrosoma</i> Fowler, 1938 .....	Lepargyr
<i>Prionotus beani</i> Goode, 1896 .....	Pribeani
<i>Lepidotrigla bentuviai</i> Richards & Saksena, 1977 .....	Lepbentu
<i>Prionotus birostratus</i> Richardson, 1845.....	Pribiros
<i>Lepidotrigla bispinosa</i> Steindachner, 1898 .....	Lepbispi

**Binomi, Descriptor i Any ..... Contracció**

<i>Prionotus brachychir</i> Regan, 1914 .....	Pribrach
<i>Lepidotrigla brachyoptera</i> Hutton, 1872 .....	Lepbrach
<i>Lepidotrigla cadmani</i> Regan, 1915 .....	Lepcadma
<i>Lepidotrigla calodactyla</i> Ogilby, 1910 .....	Lepcalod
<i>Trigla capensis</i> Cuvier, 1829 .....	Tricapen
<i>Lepidotrigla carolae</i> Richards, 1968 .....	Lepcarol
<i>Trigla carolina</i> Linné, 1771 .....	Tricarol
<i>Trigla cavillone</i> Lacépède, 1801 .....	Tricavil
<i>Trigla cuculus</i> Linné, 1758 .....	Tricucul
<i>Lepidotrigla deasoni</i> Herre & Kauffman, 1952 .....	Lepdeaso
<i>Lepidotrigla dieuzeidei</i> Audouin, 1965 .....	Lepdieuz
<i>Prionotus egretta</i> Goode & Bean, 1896 .....	Priegret
<i>Trigla evolans</i> Linné, 1766 .....	Trievola
<i>Lepidotrigla eydouxi</i> Sauvage, 1878 .....	Lepeydou
<i>Lepidotrigla faurei</i> Gilchrist & Thomson, 1914 .....	Lepfaure
<i>Trigla gabonensis</i> Poll & Roux, 1955 .....	Trigabon
<i>Lepidotrigla grandis</i> Ogilby, 1910 .....	Lepgrand
<i>Lepidotrigla guentheri</i> Hilgendorf, 1879 .....	Lepguent
<i>Pterygotrigla guezeti</i> Fourmanoir & Guéze, 1963 .....	Ptegueze
<i>Trigla gurnardus</i> Linné, 1758 .....	Trigurna
<i>Prionotus gymnostethus</i> Gilbert, 1892 .....	Prigymno
<i>Trigla hemisticta</i> Temminck & Schlegel, 1842 .....	Trihemis
<i>Lepidotrigla hime</i> Matsubara & Hiyama, 1932 .....	Lephime
<i>Dixiphichthys hoplites</i> Fowler, 1938 .....	Dixhopli
<i>Prionotus horrens</i> Richardson, 1845 .....	Prihorre
<i>Prionotus japonicus</i> Bleeker, 1854 .....	Prijapon
<i>Lepidotrigla jimjoebob</i> Richards, 1992 .....	Lepjimjo
<i>Lepidotrigla kanagashira</i> Kamohara, 1936 .....	Lepkanag
<i>Lepidotrigla kishinouyi</i> Snyder, 1911 .....	Lepkishi
<i>Trigla kuma</i> Lesson & Garnot, 1830 .....	Trikuma
<i>Lepidotrigla larsoni</i> del Cerro & Lloris, 1997 .....	Leplarso
<i>Trigla lastoviza</i> Brünnich, 1768 .....	Trilasto
<i>Lepidotrigla lepidojugulata</i> Li, 1981 .....	Leplepid
<i>Trigla leptacanthus</i> Günther, 1880 .....	Trilepta
<i>Lepidotrigla longifaciata</i> Yatou, 1981 .....	Leplongif
<i>Lepidotrigla longimana</i> Li, 1981 .....	Leplongim
<i>Prionotus longispinosus</i> Teague, 1951 .....	Prilongi
<i>Prionotus loxias</i> Gilbert, 1897 .....	Priloxia
<i>Trigla lucerna</i> Linné, 1758 .....	Trilucer
<i>Trigla lyra</i> Linné, 1758 .....	Trilyra
<i>Lepidotrigla macrobrachium</i> Fowler, 1938 .....	Lepmacro
<i>Uradia macrolepidota</i> Kamohara, 1938 .....	Uramacro
<i>Pterygotrigla macrorhynchus</i> Kamohara, 1936 .....	Ptemacro
<i>Pachytrigla marisinensis</i> Fowler, 1938 .....	Pacmaris
<i>Prionotus martis</i> Ginsburg, 1950 .....	Primarti
<i>Dixiphistops megalops</i> Fowler, 1938 .....	Dixmegal
<i>Lepidotrigla microptera</i> Günther, 1873 .....	Lepmicro
<i>Prionotus miles</i> Jenyns, 1842 .....	Primiles
<i>Prionotus militaris</i> Goode & Bean, 1896 .....	Primilit
<i>Lepidotrigla modesta</i> Waite, 1899 .....	Lepmodes
<i>Lepidotrigla mulhalli</i> McLeay, 1884 .....	Lepmulha
<i>Parapterygotrigla multiocellata</i> Matsubara, 1937 .....	Parmulti
<i>Lepidotrigla multispinosus</i> Smith, 1934 .....	Lepmulti

**Binomi, Descriptor i Any ..... Contracció**

<i>Prionotus murielae</i> Mowbray, 1928.....	Primurie
<i>Lepidotrigla musorstom</i> del Cerro & Lloris, 1997.....	Lepmusor
<i>Lepidotrigla nana</i> del Cerro & Lloris, 1997.....	Lepnana
<i>Prionotus nudigula</i> Ginsburg, 1950.....	Prinudig
<i>Trigla obscura</i> Linné, 1764.....	Triobscu
<i>Lepidotrigla oglina</i> Fowler, 1938.....	Lepoglin
<i>Lepidotrigla omanensis</i> Regan, 1905.....	Lepomane
<i>Prionotus ophryas</i> Jordan & Swain, 1884.....	Priophry
<i>Trigla papilio</i> Cuvier, 1829.....	Tripapil
<i>Prionotus paralatus</i> Ginsburg, 1950.....	Priparal
<i>Pterygotrigla pauli</i> Hardy, 1982.....	Ptepauli
<i>Lepidotrigla pectoralis</i> Fowler, 1938.....	Lepecto
<i>Trigla picta</i> Günther, 1880.....	Tripicta
<i>Trigla polyommata</i> Richardson, 1839.....	Tripolyo
<i>Trigla punctata</i> Bloch, 1797.....	Tripunct
<i>Lepidotrigla punctipectoralis</i> Fowler, 1938.....	Leppunct
<i>Trigla queketti</i> Regan, 1904.....	Triqueke
<i>Prionotus quiescens</i> Jordan & Bollman, 1889.....	Priquies
<i>Bellator ribeiroi</i> Miller, 1965.....	Belribei
<i>Lepidotrigla riggsi</i> Richards & Saksena, 1977.....	Lepriggs
<i>Pterygotrigla robertsi</i> del Cerro & Lloris, 1997.....	Pterober
<i>Prionotus roseus</i> Jordan & Evermann, 1886.....	Priroseu
<i>Prionotus rubio</i> Jordan, 1886.....	Prirubio
<i>Prionotus ruscarius</i> Gilbert & Starks, 1904.....	Prirusca
<i>Lepidotrigla russelli</i> del Cerro & Lloris, 1995.....	Leprusse
<i>Pterygotrigla ryukyuensis</i> Matsubara & Hiyama, 1932.....	Pteryuky
<i>Lepidotrigla sayademalha</i> Richards, 1992.....	Lepsayad
<i>Chelidonichthys ischyryus</i> Jordan & Thompson, 1914.....	Cheischy
<i>Prionotus scitulus</i> Jordan & Gilbert, 1882.....	Priscitu
<i>Lepidotrigla sereti</i> del Cerro & Lloris, 1997.....	Lepseret
<i>Lepidotrigla spiloptera</i> Günther, 1880.....	Lepsילו
<i>Lepidotrigla spinosa</i> Gomon, 1987.....	Lepspino
<i>Pterygotrigla spinosa</i> Asano & Okamura, 1963.....	Ptespino
<i>Trigla spinosa</i> McClelland, 1844.....	Trispino
<i>Prionotus stearnsi</i> Jordan & Swain, 1884.....	Pristear
<i>Prionotus stephanophrys</i> Lockington, 1880.....	Pristeph
<i>Otohime tagala</i> Herre & Kauffman, 1952.....	Ototagal
<i>Trigla tribulus</i> Cuvier, 1829.....	Tritribu
<i>Lepidotrigla umbrosa</i> Ogilby, 1910.....	Lepumbro
<i>Trigla vanessa</i> Richardson, 1839.....	Trivanes
<i>Lepidotrigla venusta</i> Fowler, 1938.....	Lepvenus
<i>Prionotus xenisma</i> Jordan & Bollman, 1890.....	Prixenis

L'estudi del nombre d'escates en la línia lateral no ha donat resultats satisfactoris per utilitzar-lo com a caràcter discriminant. En aquest cas ens trobem solapaments importants i considerem aquest caràcter de poc valor taxonòmic fins i tot a nivell d'espècie. En qualsevol cas, pot ésser útil en darrer terme per a confirmar la separació entre dues espècies que ja presentin altres trets no coincidents.



La matriu original queda, doncs, constituïda de faisó següent:

VARIABLES:

1. Amb carenes òssies latero-dorsals
2. Amb plaques òssies en D1
3. Amb espínules interdorsals
4. Amb solc occipital
5. Amb espina nasal
6. Menys de 100 escates en sèrie longitudinal
7. Més de 100 escates en sèrie longitudinal
8. Línia lateral espinosa
9. Línia lateral engrandida
10. Línia lateral bifurcada en la cua
11. Amb membrana opercular escatada
12. Amb bescoll escatat
13. Amb pit escatat
14. Amb dents en el vòmer
15. Amb dents en els palatins

ESPÈCIE	VARIABLES														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Lepabyss	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	?	0
Bovacant	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0
Trialata	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0
Prialatu	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1
Prialbir	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1
Lepalcoc	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0
Lepannam	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	?	0
Lepargus	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0
Lepargyr	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0
Pribeani	0	0	1	1	?	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1
Lepbentu	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0
Pribiros	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1
Lepbispi	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0
Pribrach	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1
Lepbrach	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0
Lepcadma	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0
Lepcalod	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0
Tricapen	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0
Lepcarol	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0
Tricarol	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1
Tricavil	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0
Tricukul	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0
Lepdeaso	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0
Lepdieuz	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0
Priegret	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1

ESPÈCIE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Trievola	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1
Lepeydou	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0
Lepfaure	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	?	0
Trigabon	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0
Lepgrand	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0
Lepguent	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0
Ptegueze	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0
Trigurna	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0
Prigymno	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Trihemis	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	?	0	0
Lephime	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0
Dixhopli	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Prihorre	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1
Prijapon	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	?	?
Lepjimjo	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
Lepkanag	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0
Lepkishi	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0
Trikuma	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0
Leplarso	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0
Trilasto	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0
Leplepid	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0
Trilepta	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
Leplongif	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0
Leplongim	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	?	?
Prilongi	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1
Priloxia	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1
Trilucer	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0
Trilyra	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0
Lepmacro	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Uramacro	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0
Dixmacro	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
Ptemacro	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
Pacmaris	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Primarti	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1
Dixmegal	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
Lepmicro	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0
Primiles	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1
Primilit	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1
Lepmodes	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0
Lepmulha	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
Parmulti	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
Lepmulti	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	?	0
Primurie	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1
Lepmusor	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0
Lepnana	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	?	0
Prinudig	0	0	1	1	0	1	0	0	0	?	?	?	0	1	1
Triobscu	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0
Lepoglin	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Lepomane	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0
Priophry	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1
Tripapil	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0
Priparal	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1
Ptepauli	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
Leppecto	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Tripicta	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
Tripolyo	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Tripunct	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1
Leppunct	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Triqueke	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0

ESPÈCIE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Priquies	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1
Belribei	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1
Lepriggs	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0
Pterober	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
Priroseu	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1
Prirubio	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1
Prirusca	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1
Leprusse	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	?	0
Pteryuky	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Lepsayad	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0
Cheischy	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0
Priscitu	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1
Lepseret	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0
Lespilo	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0
Lespino	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0
Ptespino	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0
Trispino	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0
Pristear	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1
Pristeph	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1
Ototagal	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0
Tritribu	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1
Lepumbro	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
Trivanes	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
Lepvenus	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0
Prixenis	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1

El fenograma derivat de l'arbre de la subfamília Triglinae és el següent:

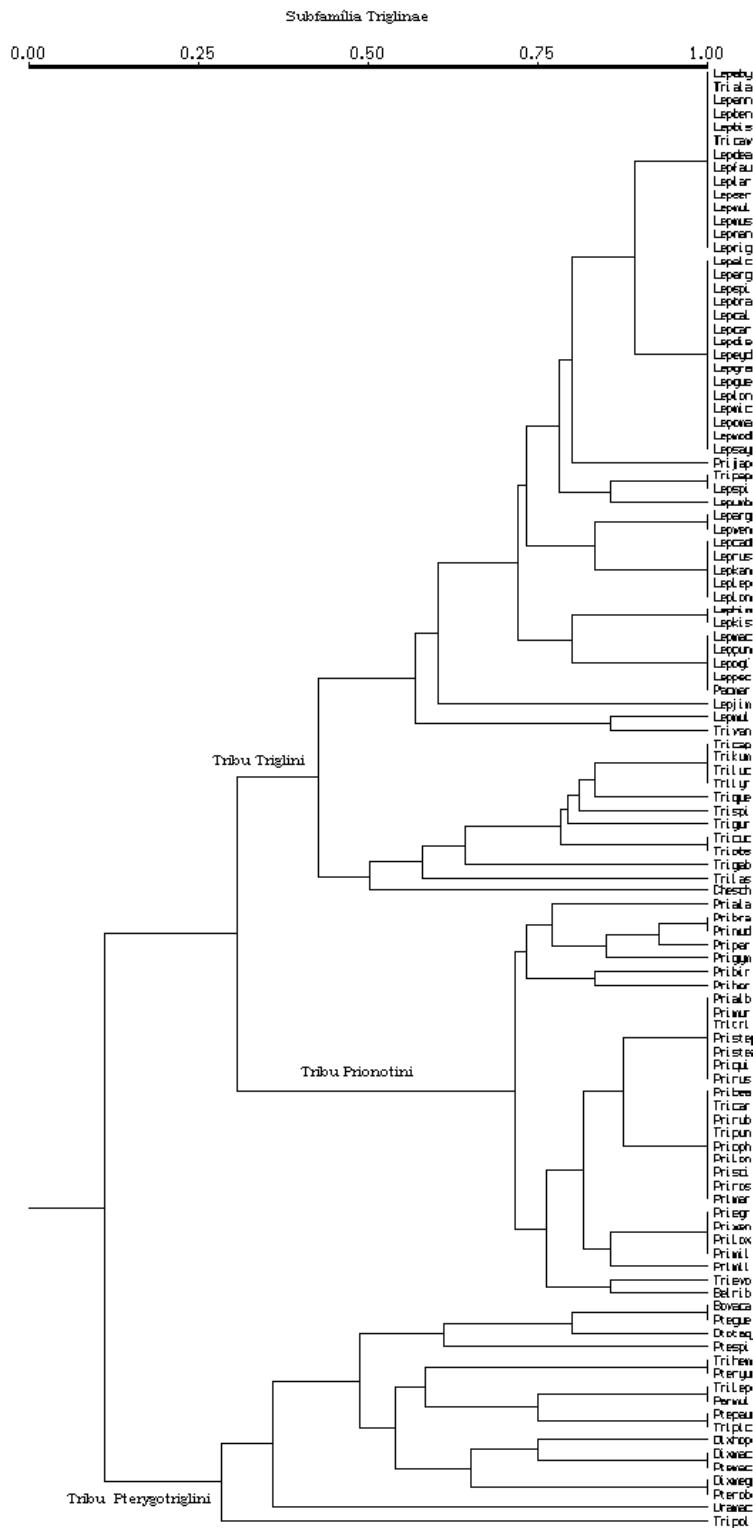


Fig. 44. Fenograma de la Subfamília Triglinae

En base a aquest resultat, proposem la separació de la subfamília Triglinae en tres tribus diferenciables pels trets següents:

**Tribu Prionotini:**

- Sense plaques ni crestes òssies en la base de les aletes dorsals.

**Tribu Pterygotriglini:**

- Amb plaques òssies en la base de la primera aleta dorsal.

**Tribu Triglini:**

- Amb crestes òssies en la base d'ambdues aletes dorsals.

Apart d'aquest caràcter exclouent, podem parlar-ne d'altres compartits en dues tribus i absent en la tercera. Aquest cas és el següent:

**Tribu Prionotini:**

- Amb presència de dents en els palatins.
- Amb espínules interdorsals.

**Tribus Pterygotriglini i Triglini:**

- Absència de dents en els palatins.
- Absència d'espínules interdorsals.

Això vol dir que davant un exemplar desconegut de Triglinae, la manca de qualsevol estructura òssia latero-dorsal l'assignarà sense cap dubte a la Tribu Prionotini, la qual cosa pot confirmar-se observant la presència de dents palatins i espínules interdorsals. Per altra banda, un altre exemplar desconegut de la subfamília que no tingui dents en els palatins podria pertànyer a les tribus Pterygotriglini i Triglini i haurem d'observar el tipus d'estructura òssia latero-dorsal per concloure a quina tribu s'ha d'assignar finalment.

De tota manera, hem recollit en la bibliografia que una espècie de la Tribu Triglini, concretament *Prionotus japonicus* Bleeker, 1854, ha estat citada com munida de dents en els palatins. Tota la resta de treballs consultats on es tractava aquesta espècie constata la manca de dents en els palatins, situació que es confirma en els exemplars estudiats per nosaltres del mateix tàxon.

El caràcter *presència d'escates en el bescoll* (zona anterior a la primera espina dorsal) és constant i positiu en totes tret d'una de les espècies analitzades de la Tribu Triglini. Aquesta situació es repeteix en la immensa majoria d'espècies de la tribu Prionotini i és variable en la Tribu Pterygotriglini. No és, doncs, un caràcter exclusiu malgrat tot. L'espècie que no compleix la situació de presència d'escates en el bescoll dins la Tribu Triglini és *Lepidotrigla jimjobob* Richards, 1992. Donada la singularitat d'aquest cas, dubtem de que sigui realment així, però el fet que no hàgim tingut la possibilitat d'estudiar el material tipus, no podem afirmar-ho amb el 100% de certesa.

El caràcter *presència d'espina nasal* té valor negatiu en totes les espècies de la Tribu Triglini, tret d'una. L'espècie singular torna a ésser *Lepidotrigla jimjobob* Richards, 1992. En sentit estricte i segons les il·lustracions publicades, l'espina esmentada per aquesta espècie particular és més una protuberància obtusa i no punxeguda que una veritable espina esmolada i amb àpex punxegut, que és com nosaltres ho prenem en compte. Segons els nostres llistats, *Lepidotrigla jimjobob* Richards, 1992 es mantindria dintre de les característiques de la Tribu per aquest caràcter concret. Malgrat tot, i com en el paràgraf anterior, no podem assegurar-ho al 100%. En totes les espècies, tret de dues, de la Tribu Prionotini, aquesta variable presenta el valor 0. Les dues espècies anòmales són *Prionotus alatus* Goode & Bean, 1883 i *Prionotus beani* Goode, 1896, on la primera el manifesta la majoria de vegades i en la segona pot ésser present o mancar en un percentatge proper al 50% dels casos. Tota manera, i com en el cas de *Lepidotrigla jimjobob* Richards, 1992, no es una espina punxeguda en el sentit que nosaltres l'entendem.

Els caràcters *línia lateral espinosa* i *línia lateral engrandida* prenen valor 0 en els representants de la Tribu Prionotini. Només alguns representants de la Tribu Triglini presenten el valor 1 en aquest dos caràcters i només una espècie de la Tribu Pterygotriglini presenta les escates de la línia lateral engrandides. Aquests casos seran discutits particularment dintre de les respectives Tribus.

El caràcter *membrana opercular escatada* pren valor 0 en totes les espècies de la Tribu Pterygotriglini i Triglini. En el cas de la Tribu Prionotini, el valor pot ésser 0 ó 1 depenent de l'espècie, tot i que modalment el valor és 1.

### **Tribu Prionotini:**

Com hem vist més amunt, es diferencia de les altres dues perquè les bases de les aletes dorsal són mancades de qualsevol tipus d'estructura òssia, tenen els palatins munits de dents i espínules interdorsals. A aquest tret exclusiu podem afegir-hi el fet que cap de les espècies d'aquesta tribu presenten les escates de la línia lateral engrandides o espinoses. En aquest tàxon s'hi inclouen espècies originalment descrites en els gèneres següents:

*Bellator* Jordan & Evermann, 1896  
*Chriolax* Jordan, 1923  
*Colotrigla* Gill, 1905  
*Exolissus* Jordan, 1923  
*Ornichthys* Swainson, 1839  
*Prionotus* Lacepède, 1801  
*Scalicus* Jordan, 1923  
*Trigla* Linné, 1758  
*Triscurreichthys* Whitley, 1931  
*Vexillitrigla* Whitley, 1931

Altres taxa de rang subgenèric vinculats a les espècies d'aquesta Tribu han estat:

*Prionotus (Fissala)* Gill, 1905  
*Prionotus (Gurnardus)* Jordan & Evermann, 1898  
*Prionotus (Merulinus)* Jordan & Evermann, 1898  
*Prionotus (Prionotus)* Jordan & Evermann, 1898

Les espècies assignades a la Tribu Prionotini són (per ordre alfabètic d'espècie):

*Prionotus alatus* Goode & Bean 1883  
*Prionotus albirostris* Jordan & Bollman 1890  
*Prionotus beani* Goode 1896  
*Prionotus birostratus* Richardson 1845  
*Prionotus brachychir* Regan 1914  
*Trigla carolina* Linné 1771  
*Prionotus egretta* Goode & Bean 1896  
*Trigla evolans* Linné 1766  
*Prionotus gymnostethus* Gilbert 1892  
*Prionotus horrens* Richardson 1845  
*Prionotus longispinosus* Teague 1951  
*Prionotus loxias* Gilbert 1897  
*Prionotus martis* Ginsburg 1950  
*Prionotus miles* Jenyns 1842  
*Prionotus militaris* Goode & Bean 1896  
*Prionotus murielae* Mowbray 1928  
*Prionotus nudigula* Ginsburg 1950  
*Prionotus ophryas* Jordan & Swain 1884  
*Prionotus paralatus* Ginsburg 1950  
*Trigla punctata* Bloch 1797  
*Prionotus quiescens* Jordan & Bollman 1889  
*Bellator ribeiroi* Miller 1965  
*Prionotus roseus* Jordan & Evermann 1886  
*Prionotus rubio* Jordan 1886  
*Prionotus ruscarius* Gilbert & Starks 1904  
*Prionotus scitululus* Jordan & Gilbert 1882  
*Prionotus stearnsi* Jordan & Swain 1884  
*Prionotus stephanophrys* Lockington 1880  
*Trigla tribulus* Cuvier 1829  
*Prionotus xenisma* Jordan & Bollman 1890

Per a l'anàlisi de les espècies d'aquesta tribu en taxa de rang inferior descartem de bon començament les variables que ens han estat d'utilitat per a la separació de les tres tribus de la subfamília Triglinae que, recordem-ho, són *presència de carenes òssies latero-dorsals*, *presència de plaques òssies latero-dorsals* i *presència d'espínules interdorsals*.

Apart d'aquestes, trobem que les variables *menys de cent escates en la sèrie longitudinal*, *més de cent escates en la sèrie longitudinal*, *línia lateral espinosa*, *línia lateral engrandida*, *línia lateral bifurcada en la cua*, *amb dents en el vòmer* i *amb dents en els palatins* prenen, respectivament, els valors 1, 0, 0, 0, 0, 1 i 1 per a totes les espècies, per tant, tot valor discriminant i per la qual cosa les descartem tanmateix per anàlisis posteriors.



La variable *amb espina nasal*, pren valor 0 per a totes les espècies de la tribu menys per *Prionotus alatus* Goode & Bean 1883 que, en principi, sembla ésser un caràcter constant. En *Prionotus beani* Goode 1896 i segons MILLER & KENT (1971), la presència d'aquesta espina és variable en al voltant d'un 50% dels casos. Com també veurem més endavant en la Tribu Triglini, la morfologia d'aquesta anomenada *espina nasal* no es correspon amb el que nosaltres ho entenem, car aquesta estructura en aquestes dues espècies de *Prionotus* és més una protuberància que una espina esmolada i punxeguda, per la qual cosa i per nosaltres no seria considerada com a tal.

Fetes aquestes observacions, la matriu base d'anàlisi numèric queda construïda així:

ESPÈCIES	VARIABLES				
	4	5	13	14	15
Belrib	1	0	0	0	1
Priegr	1	0	0	1	1
Prilox	1	0	0	1	1
Primilit	1	0	0	1	1
Prixen	1	0	0	1	1
Primiles	0	0	0	1	1
Prialb	0	0	1	1	1
Primur	0	0	1	1	1
Priqui	0	0	1	1	1
Tritri	0	0	1	1	1
Prius	0	0	1	1	1
Pristep	0	0	1	1	1
Pristea	0	0	1	1	1
Pribea	1	?	1	1	1
Prilon	1	0	1	1	1
Primar	1	0	1	1	1
Tripun	1	0	1	1	1
Tricar	1	0	1	1	1
Prioph	1	0	1	1	1
Prisci	1	0	1	1	1
Priros	1	0	1	1	1
Prirub	1	0	1	1	1
Trievo	1	0	1	0	1
Priala	1	1	1	1	0
Pibra	1	0	0	1	0
Prinud	1	0	?	?	0
Pripar	1	0	1	1	0
Prigym	1	0	0	0	0
Pribir	0	0	0	1	0
Prihor	0	0	1	1	0

El fenograma resultant de l'anàlisi numèric és el següent:

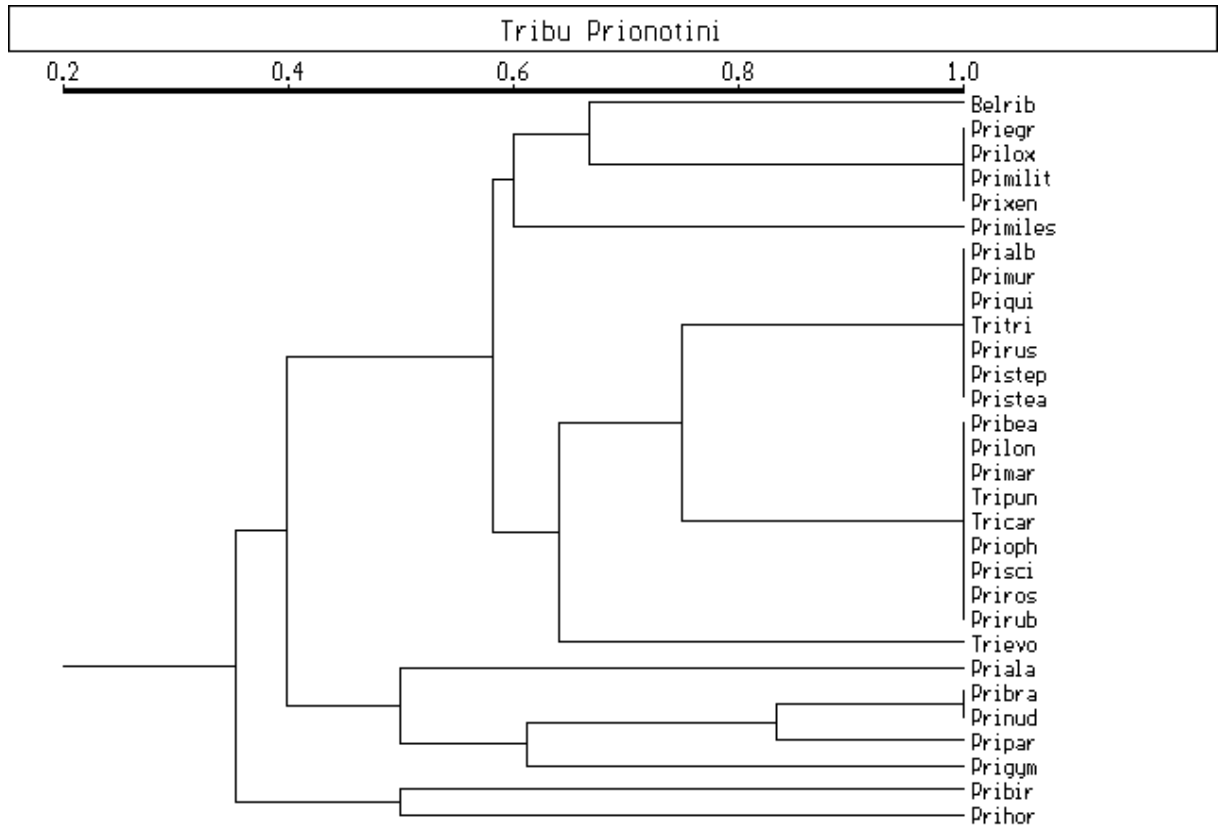


Fig. 45. Fenograma de la Tribu Prionotini (1)

Veiem que l'algoritme UPGMA d'agrupament, per la seva pròpia definició, intenta ajustar el conjunt d'OTUs cercant relacions entre parelles produint un resultat poc clar i amb un nombre relativament elevat de conjunts.

En situacions com aquesta pot ésser d'utilitat per esbrinar l'estructuració del conjunt l'aplicació d'un algoritme més complex com és el cas del *Complete Link Clustering*. Aquest no es limita a l'anàlisi de parelles de valors sinó que ordena la matriu mitjançant el càlcul de les relacions de tots els valors entre ells, clarificant millor les relacions dels OTUs en situacions on la complexitat és més gran.

Com podem veure en el fenograma que segueix a aquest paràgraf, aquest algoritme redueix el nombre de ramificacions fent, al nostre parer, més entenedora l'estructura d'aquesta tribu:

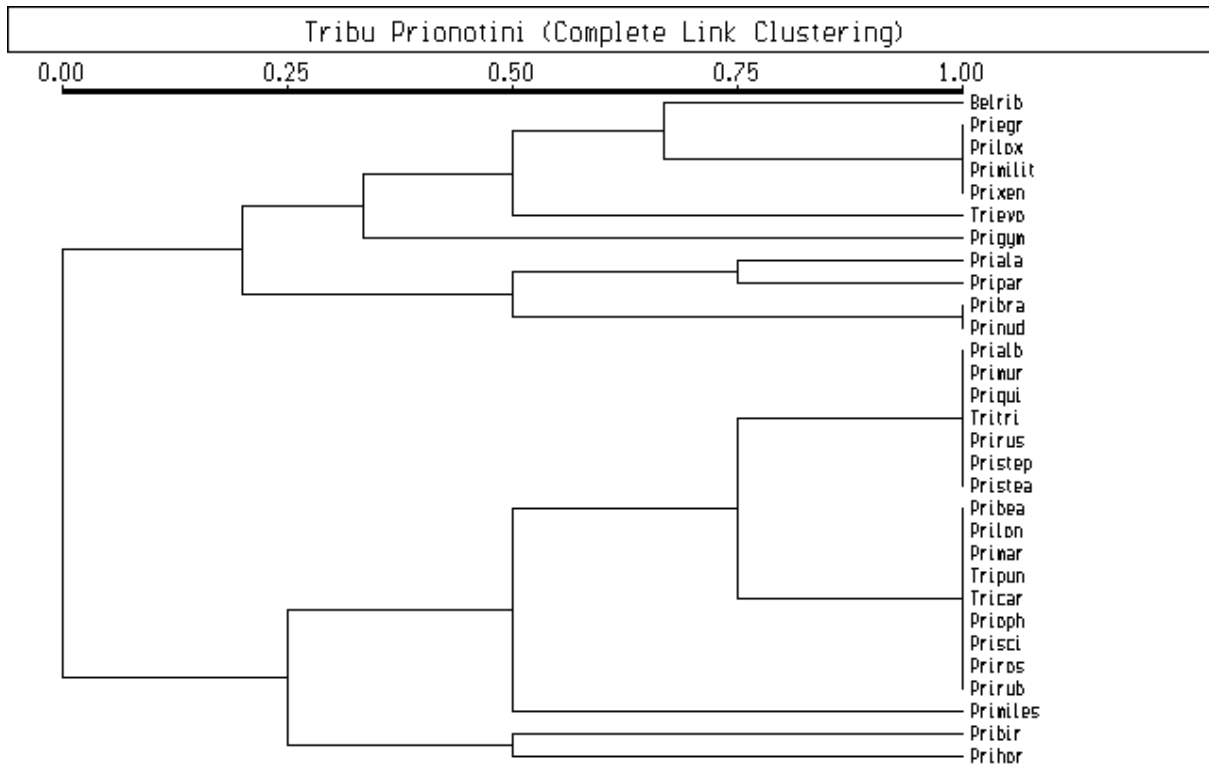


Fig. 46. Fenograma de la Tribu Prionotini (2)

Comparant el fenograma resultant del *Complete Link Clustering* amb la matriu de dades original sobre la que aquest ha estat construït, veiem que hi ha dues ramificacions principals a nivell del valor 0.20 que separen dos grups. El grup format per la branca superior només té en comú per a totes les espècies el fet de *posseir solc occipital*. El grup format per la branca inferior només té en comú el fet de *posseir el bescoll escatat*. Malgrat això, hi ha espècies de la branca superior amb bescoll escatat i espècies de la branca inferior amb solc occipital. Hem de concloure, doncs, que cap dels algoritmes d'agrupament emprats ens permeten separar la Tribu Prionotini en taxa de rang inferior amb caràcters exclusius.

Considerem que no hi ha caràcters amb prou pes com per diferenciar dos o més gèneres dins d'aquesta tribu, proposant el manteniment del primer gènere descrit seguint el *Criteri de Prioritat* per agrupar les espècies d'aquest conjunt. Així doncs, definim el gènere amb els caràcters exclusius següents:

**Gènere *Prionotus*:**

- Sense crestes ni plaques òssies latero-dorsals.
- Amb espínules interdorsals.
- Amb dents en els palatins.

Mantenint el criteri seguit en altres seccions d'aquest capítol per a la definició de taxa de rang subgenèric i en base a les característiques que manifesten les espècies d'aquesta tribu en la variable *escamació del pit*, única excloent, creiem consistent la definició de dos subconjunts amb rang de subgènere dins del gènere *Prionotus* de la faiso següent:

**Subgènere *Bellator*:**

- Pit no escatat.

**Subgènere *Prionotus*:**

- Pit escatat.

Les espècies així separades, es repartirien en els dos subgèneres esmentats així:

Subgènere *Bellator* (7 espècies):

*Prionotus alatus* Goode & Bean 1883  
*Prionotus birostratus* Richardson 1845  
*Prionotus brachychir* Regan 1914  
*Prionotus gymnostethus* Gilbert 1892  
*Prionotus horrens* Richardson 1845  
*Prionotus nudigula* Ginsburg 1950  
*Prionotus paralatus* Ginsburg 1950

Subgènere *Prionotus* (23 espècies):

*Prionotus albirostris* Jordan & Bollman 1890  
*Prionotus beani* Goode 1896

*Trigla carolina* Linné 1771  
*Prionotus egretta* Goode & Bean 1896  
*Trigla evolans* Linné 1766  
*Prionotus longispinosus* Teague 1951  
*Prionotus loxias* Gilbert 1897  
*Prionotus martis* Ginsburg 1950  
*Prionotus miles* Jenyns 1842  
*Prionotus militaris* Goode & Bean 1896  
*Prionotus murielae* Mowbray 1928  
*Prionotus ophryas* Jordan & Swain 1884  
*Trigla punctata* Bloch 1797  
*Prionotus quiescens* Jordan & Bollman 1889  
*Bellator ribeiroi* Miller 1965  
*Prionotus roseus* Jordan & Evermann 1886  
*Prionotus rubio* Jordan 1886  
*Prionotus ruscarius* Gilbert & Starks 1904  
*Prionotus scitulus* Jordan & Gilbert 1882  
*Prionotus stearnsi* Jordan & Swain 1884  
*Prionotus stephanophrys* Lockington 1880  
*Trigla tribulus* Cuvier 1829  
*Prionotus xenisma* Jordan & Bollman 1890

#### **Tribu Pterygotriglini:**

Dintre de la Tribu Pterygotriglini que s'ha definit més amunt per posseir plaques òssies en la base de la primera aleta dorsal, s'hi inclouen espècies originalment descrites en els gèneres següents:

*Bovitrigla* Fowler, 1938  
*Dixiphichthys* Fowler, 1938  
*Dixiphistes* Fowler, 1938  
*Dixiphistops* Fowler, 1938  
*Hoplonotus* Guichenot, 1866  
*Otohime* Jordan & Starks, 1907  
*Parapterygotrigla* Matsubara, 1937  
*Pterygotrigla* Waite, 1899  
*Trigla* Linné, 1758  
*Uradia* Kamohara, 1938

No tenim constància que s'hagi publicat l'existència de taxa de rang subgenèric a cap dels gèneres suara esmentats.

Les espècies assignades a la Tribu Pterygotriglini són (per ordre alfabètic d'espècie):

*Bovitrigla acanthomoplate* Fowler, 1938  
*Pterygotrigla guezzi* Fourmanoir & Guéze, 1963

*Trigla hemisticta* Temminck & Schlegel, 1842  
*Dixiphichthys hoplites* Fowler, 1938  
*Trigla leptacanthus* Günther, 1880  
*Uradia macrolepidota* Kamohara, 1938  
*Dixiphistes macrorhynchus* Fowler, 1938  
*Pterygotrigla macrorhynchus* Kamohara, 1936  
*Dixiphistops megalops* Fowler, 1938  
*Parapterygotrigla multiocellata* Matsubara, 1937  
*Pterygotrigla pauli* Hardy, 1982  
*Trigla picta* Günther, 1880  
*Trigla polyommata* Richardson, 1839  
*Pterygotrigla robertsi* del Cerro & Lloris, 1997  
*Pterygotrigla ryukyuensis* Matsubara & Hiyama, 1932  
*Pterygotrigla spinosa* Asano & Okamura, 1963  
*Otohime tagala* Herre & Kauffman, 1952

Un cop descartades per anàlisis futures les variables d'utilitat en la separació de tribus, ens resten les següents:

4. Amb solc occipital
5. Amb espina nasal
6. Menys de 100 escates en sèrie longitudinal
7. Més de 100 escates en sèrie longitudinal
8. Línia lateral espinosa
9. Línia lateral engrandida
10. Línia lateral bifurcada en la cua
11. Amb membrana opercular escatada
12. Amb bescoll escatat
13. Amb pit escatat
14. Amb dents en el vòmer
15. Amb dents en els palatins

Les variables *amb solc occipital*, *menys de cents escates en la sèrie longitudinal*, *més de cents escates en la sèrie longitudinal*, *línia lateral espinosa*, *amb membrana opercular escatada* i *amb dents en els palatins* prenen, respectivament, els valors 0, 0, 1, 0, 0 i 0. Aquesta uniformitat fa que no tinguin cap valor discriminant en aquest cas, per la qual cosa les descartem per l'anàlisi numèric.

Un altre fet notable és que un mínim de tres espècies d'aquesta tribu presenten graus d'escatament al pit que van des de nu fins gaire bé totalment escatat i que són *Trigla*

*hemisticta* Temminck & Schlegel, 1842, *Trigla picta* Günther, 1880 i *Otohime tagala* Herre & Kauffman, 1952. Tanmateix, la variable *amb dents en el vòmer* pren valors 0 i 1 en espècies com *Pterygotrigla macrorhynchus* Kamohara, 1936, *Pterygotrigla ryukyuensis* Matsubara & Hiyama, 1932 i *Trigla hemisticta* Temminck & Schlegel, 1842. Aquesta indefinició ens obliga a descartar-les per a l'anàlisi numèric.

En base a això, construïm la matriu bàsica d'OTUs enfront variables de la manera següent:

ESPÈCIES	VARIABLES			
	5	9	10	12
Bovacant	0	0	0	1
Dixhopli	1	0	0	1
Dixmacro	1	0	0	0
Dixmegal	1	0	0	1
Ototagal	0	0	0	0
Parmulti	1	0	0	0
Ptegueze	0	0	0	1
Ptemacro	1	0	0	0
Ptepauli	0	0	0	0
Pterober	1	0	0	1
Pteryuky	0	0	0	0
Ptespino	0	0	0	1
Trihemis	0	0	0	0
Trilepta	1	0	0	0
Tripicta	0	0	0	0
Tripolyo	0	0	0	0
Uramacro	0	1	1	0

El fenograma resultant de l'anàlisi numèric d'aquesta matriu és el següent:

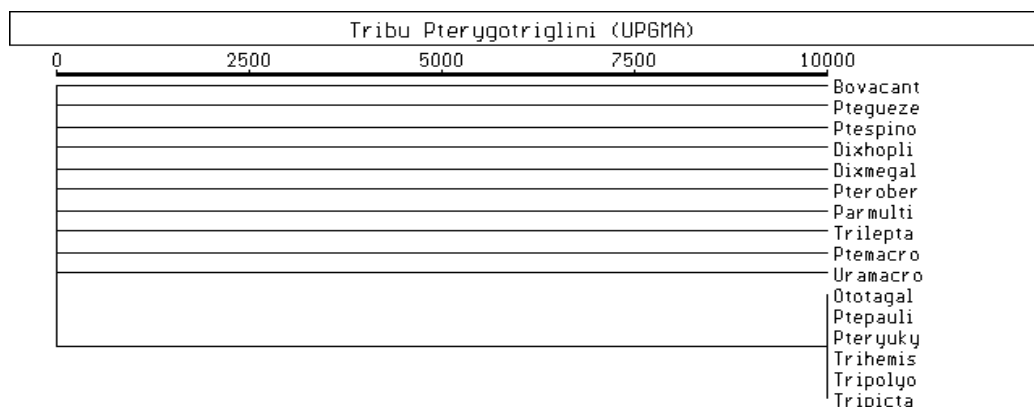


Fig. 47. Fenograma de la Tribu Pterygotriglini (1)

Com podem veure, l'algoritme d'agrupació no dona resultats útils car només crea un conjunt d'espècies (Ototagal, Ptepauli, Pteryuky, Trihemis, Tripolyo i Tripicta) que comparteixen els mateixos valors pels caràcters estudiats. Això és degut a que no es força l'algoritme a donar més pes a una variable que a les altres.

Si amb la mateixa matriu original de dades utilitzem l'algoritme d'agrupament WPGMC (Weighted pair-group method, centroid average) on mesurem dissimilaritats, el fenograma resultant és el següent:

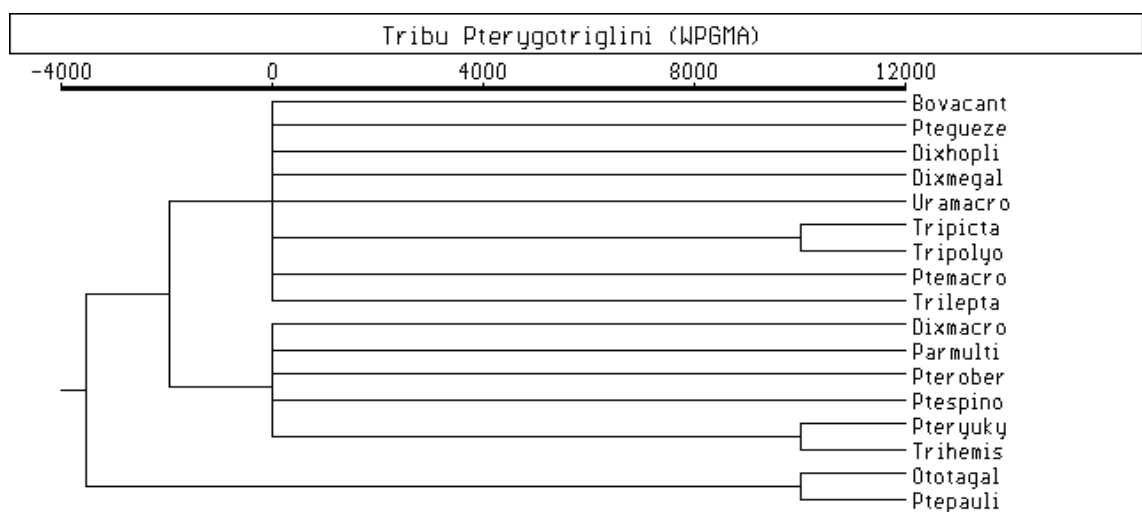


Fig. 48. Fenograma de la Tribu Pterygotriglini (2)

Aquest fenograma tampoc és vàlid pel fet que hi ha espècies que han estat agrupades en conjunts diferents mentre comparteixen la igualtat total de valors en totes les variables, com és el cas de Tripicta, Tripolyo, Pteryuky i Trihemis.

En vista d'aquest resultats, pensem que només el criteri humà pot donar més pes a un caràcter que a d'altres, malgrat la subjectivitat que això implica.

Entre les quatre variables triades que prèviament ja han sofert una selecció, el desenvolupament de la línia lateral, com a òrgan estretament lligat al sistema nerviós, ens sembla el més important. En base a això, només una espècie, *Uradia macrolepidota*



Kamohara, 1938, presenta bifurcació caudal de la línia lateral i, per tant, una especialització singular. Coincideix que la mateixa espècie és l'única del conjunt que, a més, ha desenvolupat un eixamplament vertical de les escates de la línia lateral.

En base a aquest caràcter, definim dos gèneres en la Tribu Pterygotriglini de la faisó següent:

**Gènere *Pterygotrigla*:**

- Línia lateral no bifurcada en la cua.
- Escates de la línia lateral no eixamplades verticalment.

Dins del gènere *Pterygotrigla* definit en base als caràcters anteriors, podem descriure quatre subgèneres definits pels caràcters següents:

**Subgènere *Bovitrigla*:**

- Sense espina nasal
- Bescoll escatat.

**Subgènere *Dixiphichthys*:**

- Amb espina nasal
- Bescoll escatat.

**Subgènere *Otohime*:**

- Sense espina nasal
- Bescoll no escatat.

**Subgènere *Pterygotrigla*:**

- Amb espina nasal
- Bescoll no escatat.

Les espècies així separades, es repartirien en els quatre subgèneres esmentats així:

Subgènere *Bovitrigla* (3 espècies):

*Bovitrigla acanthomoplate* Fowler, 1938  
*Pterygotrigla guezai* Fourmanoir & Guéze, 1963  
*Pterygotrigla spinosa* Asano & Okamura, 1963

Subgènere *Dixiphichthys* (3 espècies):

*Dixiphichthys hoplites* Fowler, 1938  
*Dixiphistes macrorhynchus* Fowler, 1938  
*Dixiphistops megalops* Fowler, 1938  
*Pterygotrigla robertsi* del Cerro & Lloris, 1997

Subgènere *Otohime* (6 espècies):

*Otohime tagala* Herre & Kauffman, 1952  
*Pterygotrigla pauli* Hardy, 1982  
*Pterygotrigla ryukyuensis* Matsubara & Hiyama, 1932  
*Trigla hemisticta* Temminck & Schlegel, 1842  
*Trigla picta* Günther, 1880  
*Trigla polyommata* Richardson, 1839

Subgènere *Pterygotrigla* (3 espècies):

*Trigla leptacanthus* Günther, 1880  
*Pterygotrigla macrorhynchus* Kamohara, 1936  
*Parapterygotrigla multiocellata* Matsubara, 1937

**Gènere *Uradia*:**

- Línia lateral bifurcada en la cua.
- Escates de la línia lateral eixamplades verticalment.

El gènere *Uradia* com suara s'ha definit conté només una espècie, *Uradia macrolepidota* Kamohara, 1938.

En una primera aproximació a aquesta tribu, vàrem assajar altres mètodes de separació de les espècies en taxa de rang inferior. El més desenvolupat fou el de separar les espècies en base a les longituds de les espines cleitral i opercular, car ens trobem amb espècies com *Otohime tagala* Herre & Kauffman, 1952 mancada d'espina cleitral i que només presenta placa cleitral, fins a altres espècies amb desenvolupament notable d'aquesta espina. Tanmateix, trobem espècies amb un minso creixement de l'espina opercular, com *Pterygotrigla robertsi* del Cerro & Lloris, 1997 fins a moltes altres en les que aquesta espina és força important. Sabem que Richards, Last & Yatou (Richards, comm. pers., 1997) estan treballant en el gènere *Pterygotrigla* Waite, 1899 en base a aquests caràcters que nosaltres desestimarem fa temps per tractar-se d'estructures òssies lligades a al·lometries ontogèniques i que, sense voler menystenir la importància del caràcter, pensem que poden menar a errors d'identificació en funció del grau de creixement de l'individu estudiat.

### **Tribu Triglini:**

Dintre de la Tribu Triglini que, com hem vist, es separable de les altres dues perquè les bases de les aletes dorsals són munides longitudinalment de carenes òssies, s'hi inclouen espècies originalment descrites en els gèneres següents:

*Bovitrigla* Fowler, 1938  
*Chelidonichthys* Kaup, 1873  
*Currupiscis* Whitley, 1931  
*Dinichthys* Kaup, 1873  
*Eutrigla* Fraser-Brunner, 1938  
*Hatha* Whitley, 1959  
*Lepidotrigla* Günther, 1860  
*Lyrichthys* Kaup, 1873  
*Pachytrigla* Fowler, 1938  
*Paratrigla* Ogilby, 1910  
*Sagenocephalus* Kaup, 1873  
*Trigla* Linné, 1758

Altres taxa de rang subgenèric vinculats a les espècies d'aquesta Tribu han estat:

*Lepidotrigla (Pristhoplotrigla)* Fowler, 1938  
*Lepidotrigla (Stagonotrigla)* Fowler, 1938  
*Paratrigla (Aoyagichthys)* Whitley, 1959  
*Trigla (Aspitrigla)* Fowler, 1925  
*Trigla (Trigloporus)* Smith, 1934

Les espècies assignades a la Tribu Triglini són:

*Lepidotrigla abyssalis* Jordan & Starks, 1904  
*Trigla alata* Houttuyn, 1782  
*Lepidotrigla alcocki* Regan, 1908  
*Lepidotrigla annamarae* del Cerro & Lloris, 1997  
*Lepidotrigla argus* Ogilby, 1910  
*Lepidotrigla argyrosoma* Fowler, 1938  
*Lepidotrigla bentuviai* Richards & Saksena, 1977  
*Lepidotrigla bispinosa* Steindachner, 1898  
*Lepidotrigla brachyoptera* Hutton, 1872  
*Lepidotrigla cadmani* Regan, 1915  
*Lepidotrigla calodactyla* Ogilby, 1910  
*Trigla capensis* Cuvier, 1829  
*Lepidotrigla carolae* Richards, 1968  
*Trigla cavillone* Lacepède, 1801  
*Trigla cuculus* Linné, 1758  
*Lepidotrigla deasoni* Herre & Kauffman, 1952  
*Lepidotrigla dieuzeidei* Audouin, 1965  
*Lepidotrigla eydouxii* Sauvage, 1878  
*Lepidotrigla faurei* Gilchrist & Thomson, 1914  
*Trigla gabonensis* Poll & Roux, 1955  
*Lepidotrigla grandis* Ogilby, 1910  
*Lepidotrigla guentheri* Hilgendorf, 1879  
*Trigla gurnardus* Linné, 1758  
*Lepidotrigla hime* Matsubara & Hiyama, 1932  
*Chelidonichthys ischyryus* Jordan & Thompson, 1914  
*Prionotus japonicus* Bleeker, 1854  
*Lepidotrigla jimjoebob* Richards, 1992  
*Lepidotrigla kanagashira* Kamohara, 1936  
*Lepidotrigla kishinouyi* Snyder, 1911  
*Trigla kuma* Lesson & Garnot, 1830  
*Lepidotrigla larsoni* del Cerro & Lloris, 1997  
*Trigla lastoviza* Brünnich, 1768  
*Lepidotrigla lepidojugulata* Li, 1981  
*Lepidotrigla longifaciata* Yatou, 1981  
*Lepidotrigla longimana* Li, 1981  
*Trigla lucerna* Linné, 1758  
*Trigla lyra* Linné, 1758  
*Lepidotrigla macrobrachium* Fowler, 1938  
*Pachytrigla marisinensis* Fowler, 1938  
*Lepidotrigla microptera* Günther, 1873  
*Lepidotrigla modesta* Waite, 1899  
*Lepidotrigla mulhalli* McLeay, 1884  
*Lepidotrigla multispinosus* Smith, 1934  
*Lepidotrigla musorstom* del Cerro & Lloris, 1997

*Lepidotrigla nana* del Cerro & Lloris, 1997  
*Trigla obscura* Linné, 1764  
*Lepidotrigla oglina* Fowler, 1938  
*Lepidotrigla omanensis* Regan, 1905  
*Trigla papilio* Cuvier, 1829  
*Lepidotrigla pectoralis* Fowler, 1938  
*Lepidotrigla punctipectoralis* Fowler, 1938  
*Trigla queketti* Regan, 1904  
*Lepidotrigla riggsi* Richards & Saksena, 1977  
*Lepidotrigla russelli* del Cerro & Lloris, 1995  
*Lepidotrigla sayademalha* Richards, 1992  
*Lepidotrigla sereti* del Cerro & Lloris, 1997  
*Lepidotrigla spiloptera* Günther, 1880  
*Lepidotrigla spinosa* Gomon, 1987  
*Trigla spinosa* McClelland, 1844  
*Lepidotrigla umbrosa* Ogilby, 1910  
*Trigla vanessa* Richardson, 1839  
*Lepidotrigla venusta* Fowler, 1938

L'anàlisi multivariant de les variables estudiades ens mena a considerar com a clar caràcter separador de la Tribu Triglini en dos gèneres el *nombre d'escates en la sèrie longitudinal*. Hem pogut observar com 12 de les espècies analitzades presenten més de 100 escates en la línia longitudinal mentre que 50 espècies d'aquesta mateixa tribu en presenten menys de 100 en la mateixa sèrie.

En aquest cas ens trobem davant d'un caràcter clarament conservador en l'ontogènia de l'individu i que considerem d'importància clara en la separació taxonòmica.

**Gènere *Lepidotrigla*:**

- Menys de cent escates en la sèrie longitudinal.

**Gènere *Trigla*:**

- Més de cent escates en la sèrie longitudinal.

**Gènere *Lepidotrigla*:**

Abans de passar a l'anàlisi d'aquest grup des del punt de vista numèric, voldríem adreçar al lector a un *mètode de camp* proposat per DEL CERRO & LLORIS (1997a), on calgué assajar un mètode basat en variables merístiques i morfomètriques per tal de facilitar la classificació d'exemplars d'aquest gènere provenint de la poc estudiada zona de l'est d'Austràlia. Després d'utilitzar el mètode allí proposat i amb l'experiència acumulada, hem pogut veure que el que tot seguit es presenta gaudeix de més coherència taxonòmica.

Les espècies assignades a aquest gènere i amb les descrites posteriorment al treball de RICHARDS (1992) (llistades tot seguit per ordre alfabètic d'espècie) procedirem a continuar l'anàlisi taxonòmic:

*Lepidotrigla abyssalis* Jordan & Starks, 1904  
*Trigla alata* Houttuyn, 1782  
*Lepidotrigla alcocki* Regan, 1908  
*Lepidotrigla annamarae* del Cerro & Lloris, 1997  
*Lepidotrigla argyrosoma* Fowler, 1938  
*Lepidotrigla argus* Ogilby, 1910  
*Lepidotrigla bentuviai* Richards & Saksena, 1977  
*Lepidotrigla bispinosa* Steindachner, 1898  
*Lepidotrigla brachyoptera* Hutton, 1872  
*Lepidotrigla cadmani* Regan, 1915  
*Lepidotrigla calodactyla* Ogilby, 1910  
*Lepidotrigla carolae* Richards, 1968  
*Trigla cavillone* Lacepède, 1801  
*Lepidotrigla deasoni* Herre & Kauffman, 1952  
*Lepidotrigla dieuzeidei* Audouin, 1965  
*Lepidotrigla eydouxii* Sauvage, 1878  
*Lepidotrigla faurei* Gilchrist & Thomson, 1914  
*Lepidotrigla grandis* Ogilby, 1910  
*Lepidotrigla guentheri* Hilgendorf, 1879  
*Lepidotrigla hime* Matsubara & Hiyama, 1932  
*Prionotus japonicus* Bleeker, 1854  
*Lepidotrigla jimjobob* Richards, 1992  
*Lepidotrigla kanagashira* Kamohara, 1936  
*Lepidotrigla kishinouyei* Snyder, 1911  
*Lepidotrigla larsoni* del Cerro & Lloris, 1997  
*Lepidotrigla lepidojugulata* Li, 1981  
*Lepidotrigla longifaciata* Yatou, 1981  
*Lepidotrigla longimana* Li, 1981  
*Lepidotrigla macrobrachium* Fowler, 1938  
*Pachytrigla marisinensis* Fowler, 1938  
*Lepidotrigla microptera* Günther, 1873  
*Lepidotrigla modesta* Waite, 1899

*Lepidotrigla mulhalli* McLeay, 1884  
*Lepidotrigla multispinosus* Smith, 1934  
*Lepidotrigla musorstom* del Cerro & Lloris, 1997  
*Lepidotrigla nana* del Cerro & Lloris, 1997  
*Lepidotrigla oglina* Fowler, 1938  
*Lepidotrigla omanensis* Regan, 1905  
*Trigla papilio* Cuvier, 1829  
*Lepidotrigla pectoralis* Fowler, 1938  
*Lepidotrigla punctipectoralis* Fowler, 1938  
*Lepidotrigla riggsi* Richards & Saksena, 1977  
*Lepidotrigla russelli* del Cerro & Lloris, 1995  
*Lepidotrigla sayademalha* Richards, 1992  
*Lepidotrigla sereti* del Cerro & Lloris, 1997  
*Lepidotrigla spiloptera* Günther, 1880  
*Lepidotrigla spinosa* Gomon, 1987  
*Lepidotrigla umbrosa* Ogilby, 1910  
*Trigla vanessa* Richardson, 1839  
*Lepidotrigla venusta* Fowler, 1938

L'anàlisi numèric d'aquest tàxon ens mena a considerar un nombre més reduït de les variables estudiades. Per això, descartem les que han estat d'utilitat per a la separació de tribus i gèneres i ens resten les vuit variables següents:

4. Amb solc occipital
5. Amb espina nasal
8. Línia lateral espinosa
9. Línia lateral engrandida
10. Línia lateral bifurcada en la cua
12. Amb bescoll escatat
13. Amb pit escatat
14. Amb dents en el vòmer

En una primera aproximació a la clarificació d'aquest gènere, ens trobem enfront les situacions següents:

La variable *amb solc occipital*, ens dona poca informació pel fet que només dues espècies en són mancades i tota la resta en presenta. El solc occipital, a més, és una estructura que quan és present pot ésser complert de banda a banda del cap o bé limitar-se a un clotet postorbitari. De vegades hi ha una certa variabilitat pel que fa a l'extensió transversal i alguns cops ens hem trobat que era difícil dir si el solc, en aquell cas, era complet o incomplet. És per això que hem preferit descartar aquesta variable de l'anàlisi numèric.

La variable *amb espina nasal* pren valor 0 en totes les espècies i, com ja s'ha dit, només en *Lepidotrigla jimjoebob* Richards, 1992 podria donar-se el cas que aquest valor fos 1.

La variable *línia lateral engrandida* té valor 0 per totes les espècies d'aquest gènere.

De les vuit variables suara esmentades, la més interessant per un anàlisi filogenètic seria per a nosaltres la *línia lateral bifurcada en la cua*. Donada la funció sensorial d'aquest òrgan i el lligam evident amb branques nervioses dels porus de la línia lateral, el grau de desenvolupament i les variacions anatòmiques i morfològiques d'aquest sistema serien d'utilitat manifesta en estudis filogenètics. De tota manera, és caràcter compartit, sinó amb totes, sí amb moltes de les espècies del gènere *Trigla* Linné, 1758, la qual cosa fa que a efectes pràctics no ens sigui d'utilitat en aquest moment per a diferenciar subgèneres. Aquesta variable no ha estat presa en compte per alguns descriptors per la qual cosa és una dada que sovint manca en les descripcions originals i d'altres posteriors. Les il·lustracions publicades no sempre són acurades i mostren línies laterals contínues mentre que en realitat es bifurquen a partir del peduncle caudal. Al nostre parer, totes les espècies d'aquest gènere molt probablement presenten la línia lateral bifurcada en la cua però donat el dubte i la impossibilitat d'estudiar alguna de les espècies creiem millor, per no crear més confusió, no incloure aquesta variable en l'anàlisi.

La variable *bescoll escatat* pren valor 1 en totes les espècies llevat, altre cop, de *Lepidotrigla jimjoebob* Richards, 1992, cosa que dubtem. En qualsevol cas i en aquest gènere, aquesta variable no té cap valor discriminant.

La variable *dents en el vòmer*, ha estat igualment descartada per la raó que ens trobem amb espècies on aquest no és un caràcter estable fins i tot en el decurs del desenvolupament ontogènic de l'individu i, segons el nostre entendre, les classificacions basades en aquell serien mancades de fiabilitat.



En base a aquests arguments, pensem que les úniques variables discretes útils per una separació subgenèrica es redueixen a *línia lateral espinosa* i *amb pit escatat*.

La matriu així construïda conté 50 OTUs, 2 variables i ordenada en funció del valor que prenen les variables estudiades i que és la següent:

ESPÈCIES	VARIABLES	
	8	13
Lepabyss	0	0
Lepalcoc	0	0
Lepannam	0	0
Lepargus	0	0
Lepbentu	0	0
Lepbispi	0	0
Lepbrach	0	0
Lepcalod	0	0
Lepcarol	0	0
Lepdeaso	0	0
Lepdieuz	0	0
Lepeydou	0	0
Lepfaure	0	0
Lepgrand	0	0
Lepguent	0	0
Lephime	0	0
Lepjimjo	0	0
Lepkishi	0	0
Leplarso	0	0
Leplongif	0	0
Lepmacro	0	0
Lepmicro	0	0
Lepmodes	0	0
Lepmulti	0	0
Lepmusor	0	0
Lepnana	0	0
Lepoglin	0	0
Lepomane	0	0
Leppecto	0	0
Lepunct	0	0
Lepriggs	0	0
Lepsayad	0	0
Lepseret	0	0
Lepspilo	0	0
Pacmaris	0	0
Prijapon	0	0
Trialata	0	0
Tricavil	0	0
Lepargyr	0	1
Lepcadma	0	1
Lepkanag	0	1
Leplepid	0	1
Leplongim	0	1
Leprusse	0	1
Lepvenus	0	1
Lepmulha	1	0



**Subgènere *Pectorisquamis*:**

- Línia lateral no espinosa (llisa).
- Pit escatat.

**Subgènere *Paratrigla*:**

- Línia lateral espinosa.
- Pit no escatat.

Les espècies així separades, es repartirien en els tres subgèneres esmentats així:

**Subgènere *Lepidotrigla* (38 espècies):**

*Lepidotrigla abyssalis* Jordan & Starks, 1904  
*Trigla alata* Houttuyn, 1782  
*Lepidotrigla alcocki* Regan, 1908  
*Lepidotrigla annamarae* del Cerro & Lloris, 1997  
*Lepidotrigla argus* Ogilby, 1910  
*Lepidotrigla bentuviai* Richards & Saksena, 1977  
*Lepidotrigla bispinosa* Steindachner, 1898  
*Lepidotrigla brachyoptera* Hutton, 1872  
*Lepidotrigla calodactyla* Ogilby, 1910  
*Lepidotrigla carolae* Richards, 1968  
*Trigla cavillone* Lacepède, 1801  
*Lepidotrigla deasoni* Herre & Kauffman, 1952  
*Lepidotrigla dieuzeidei* Audouin, 1965  
*Lepidotrigla eydouxi* Sauvage, 1878  
*Lepidotrigla faurei* Gilchrist & Thomson, 1914  
*Lepidotrigla grandis* Ogilby, 1910  
*Lepidotrigla guentheri* Hilgendorf, 1879  
*Lepidotrigla hime* Matsubara & Hiyama, 1932  
*Prionotus japonicus* Bleeker, 1854  
*Lepidotrigla jimjobob* Richards, 1992  
*Lepidotrigla kishinouyi* Snyder, 1911  
*Lepidotrigla larsoni* del Cerro & Lloris, 1997  
*Lepidotrigla longifaciata* Yatou, 1981  
*Lepidotrigla macrobrachium* Fowler, 1938  
*Pachytrigla marisinensis* Fowler, 1938  
*Lepidotrigla microptera* Günther, 1873  
*Lepidotrigla modesta* Waite, 1899  
*Lepidotrigla multispinosus* Smith, 1934  
*Lepidotrigla musorstom* del Cerro & Lloris, 1997  
*Lepidotrigla nana* del Cerro & Lloris, 1997  
*Lepidotrigla oglina* Fowler, 1938  
*Lepidotrigla omanensis* Regan, 1905  
*Lepidotrigla pectoralis* Fowler, 1938

*Lepidotrigla punctipectoralis* Fowler, 1938  
*Lepidotrigla riggsi* Richards & Saksena, 1977  
*Lepidotrigla sayademalha* Richards, 1992  
*Lepidotrigla sereti* del Cerro & Lloris, 1997  
*Lepidotrigla spiloptera* Günther, 1880

Subgènere *Pectorisquamis* (7 espècies):

*Lepidotrigla argyrosoma* Fowler, 1938  
*Lepidotrigla cadmani* Regan, 1915  
*Lepidotrigla kanagashira* Kamohara, 1936  
*Lepidotrigla lepidojugulata* Li, 1981  
*Lepidotrigla longimana* Li, 1981  
*Lepidotrigla russelli* del Cerro & Lloris, 1995  
*Lepidotrigla venusta* Fowler, 1938

Subgènere *Paratrigla* (5 espècies):

*Lepidotrigla mulhalli* McLeay, 1884  
*Trigla papilio* Cuvier, 1829  
*Lepidotrigla spinosa* Gomon, 1987  
*Lepidotrigla umbrosa* Ogilby, 1910  
*Trigla vanessa* Richardson, 1839

### **Gènere *Trigla*:**

Les espècies assignades a aquest gènere després de la separació genèrica són:

*Trigla capensis* Cuvier, 1829  
*Trigla cuculus* Linné, 1758  
*Trigla gabonensis* Poll & Roux, 1955  
*Trigla gurnardus* Linné, 1758  
*Chelidonichthys ischyryus* Jordan & Thompson, 1914  
*Trigla kuma* Lesson & Garnot, 1830  
*Trigla lastoviza* Brünnich, 1768  
*Trigla lucerna* Linné, 1758  
*Trigla lyra* Linné, 1758  
*Trigla obscura* Linné, 1764  
*Trigla queketti* Regan, 1904  
*Trigla spinosa* McClelland, 1844

Per a l'anàlisi d'aquest gènere descartem aquelles variables que ens han separat taxa de rang superior, conservant les següents:

4. Amb solc occipital
5. Amb espina nasal
8. Línia lateral espinosa
9. Línia lateral engrandida
10. Línia lateral bifurcada en la cua
11. Amb membrana opercular escatada
12. Amb bescoll escatat
13. Amb pit escatat
14. Amb dents en el vòmer

D'aquest conjunt hem cregut escaient descartar-ne algunes per les raons següents:

La variable *amb solc occipital* pren valor 0 en els sintipus de *Trigla kuma* Lesson & Garnot, 1830, mentre que MATSUBARA & HIYAMA (1932) palesen que en els varis exemplars d'aquesta espècie per ells estudiats s'hi trobava un solc occipital incomplet. Tanmateix, l'holotipus de *Trigla spinosa* McClelland, 1844 presenta solc occipital mentre que MASUDA *et al* (1984) il·lustren un exemplar de la mateixa espècie sense solc occipital. En base a aquesta indefinició, hem preferit no tenir en compte aquest caràcter.

La variable *amb espina nasal* pren valor 0 en totes les espècies d'aquest gènere i, per tant, no té valor discriminant.

La variable *línia lateral bifurcada en la cua* pren el valor 1 en totes les espècies tret de *Chelidonichthys ischyryus* Jordan & Thompson, 1914 i *Trigla gabonensis* Poll & Roux, 1955 de les quals ens ha estat impossible esbrinar el valor real. Vista la tendència d'aquesta variable en la Tribu Triglini, ens inclinem a pensar que en aquestes dites espècies és molt probable que la línia lateral també sigui bifurcada en la cua perdent així el valor discriminant. Com que ignorem aquesta dada, hem descartat aquest caràcter.

Les variables *membrana opercular escatada* i *bescoll escatat* prenen valor 0 en totes les espècies i, per tant, han estat descartades com a caràcter diferenciador.

Les variables conservades per a l'anàlisi d'aquest gènere són, doncs, *línia lateral espinosa*, *línia lateral engrandida*, *amb pit escatat* i *amb dents en el vòmer*.

La matriu així construïda és la següent:

ESPÈCIES	VARIABLES			
	8	9	13	14
Cheischy	1	0	0	1
Tricapen	0	0	0	1
Trilyra	0	0	0	1
Trilucer	0	0	0	1
Trikuma	0	0	0	1
Triquecke	0	0	1	1
Trigurna	1	0	0	1
Tricukul	0	1	0	1
Triobscu	0	1	0	1
Trispino	0	0	0	1
Trigabon	0	0	1	1
Trilasto	1	0	1	0

El fenograma resultant de l'anàlisi numèric d'aquesta matriu és el següent:

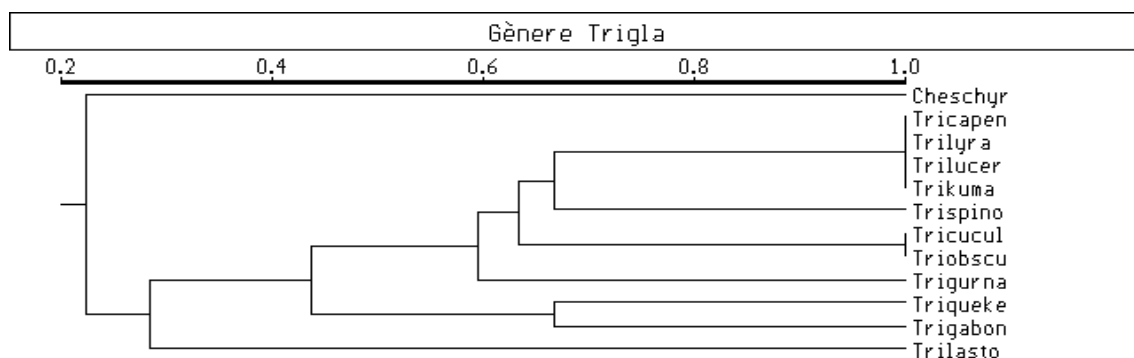


Fig. 50. Fenograma del Gènere *Trigla*

La variabilitat ontogenètica del caràcter *amb dents en el vòmer* podria menar a confusió en les identificacions en funció de la fase de creixement de l'individu, per la qual cosa pensem que és millor no tenir en compte aquesta variable.

En base a aquesta anàlisi, creiem consistent la definició de cinc subconjunts amb rang de subgènere dins del gènere *Trigla* de faisó següent:

**Subgènere *Aspitrigla*:**

- Línia lateral no espinosa (llisa).
- Línia lateral engrandida.
- Pit no escatat.

**Subgènere *Chelidonichthys*:**

- Línia lateral no espinosa (llisa).
- Línia lateral no engrandida.
- Pit escatat.

**Subgènere *Eutrigla*:**

- Línia lateral espinosa.
- Línia lateral no engrandida.
- Pit no escatat.

**Subgènere *Trigla*:**

- Línia lateral no espinosa (llisa).
- Línia lateral no engrandida.
- Pit no escatat.

**Subgènere *Trigloporus*:**

- Línia lateral espinosa.
- Línia lateral no engrandida.
- Pit escatat.

Les espècies així separades, es repartirien en els cinc subgèneres esmentats així:

Subgènere *Aspitrigla* (2 espècies):

*Trigla cuculus* Linné, 1758  
*Trigla obscura* Linné, 1764

Subgènere *Chelidonichthys* (2 espècies):

*Trigla gabonensis* Poll & Roux, 1955  
*Trigla queketti* Regan, 1904

Subgènere *Eutrigla* (2 espècies):

*Chelidonichthys ischyryus* Jordan & Thompson, 1914  
*Trigla gurnardus* Linné, 1758

Subgènere *Trigla* (5 espècies):

*Trigla capensis* Cuvier, 1829  
*Trigla kuma* Lesson & Garnot, 1830  
*Trigla lucerna* Linné, 1758  
*Trigla lyra* Linné, 1758  
*Trigla spinosa* McClelland, 1844

Subgènere *Trigloporus* (1 espècie):

*Trigla lastoviza* Brünnich, 1768

## **ORGANIGRAMA DE LA FAMÍLIA**



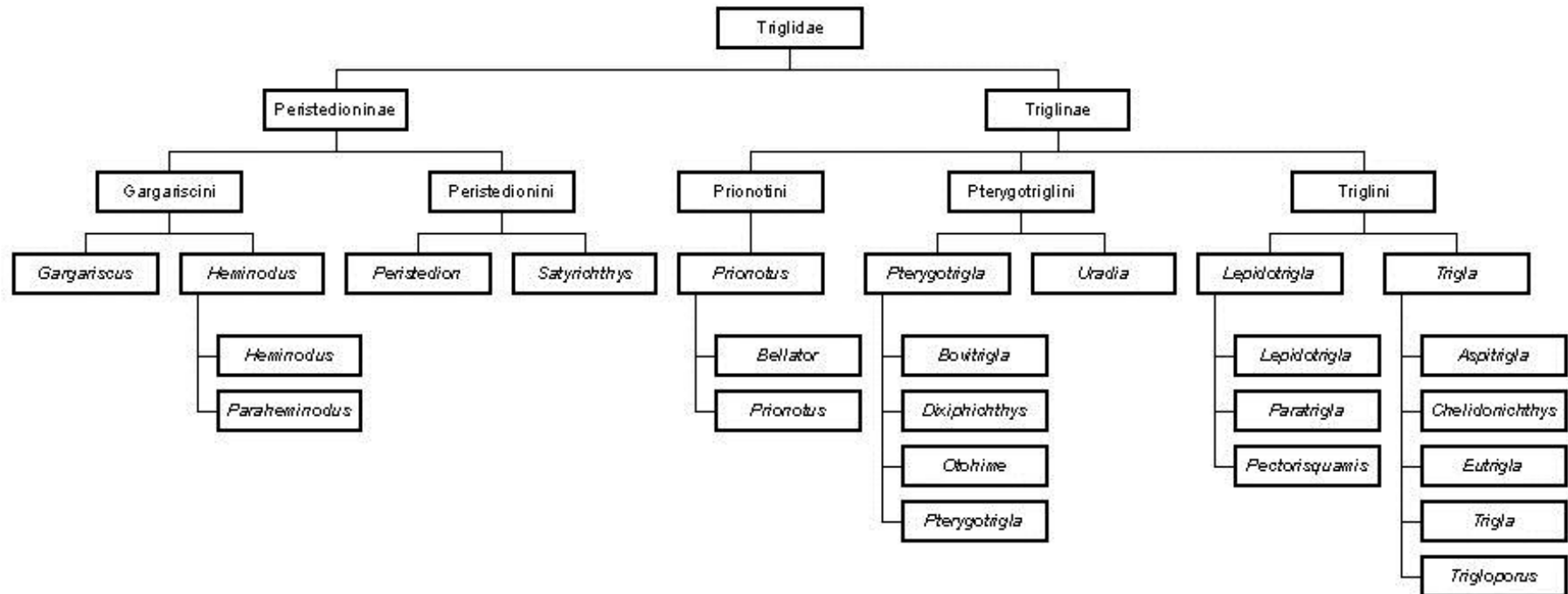


Fig. 51. Organigrama resultant de la Família Triglidae

## DESCRIPCIONS I TRETS DIAGNOSTICS

Un cop establert l'arranjament de la Família Triglidae en *taxa* de rang inferior i justificada la separació, passem a donar una possible descripció de la família i els trets diagnòstics dels *taxa* supraespecífics inclosos en ella.

### Família Triglidae

Cos allargassat, normalment més alt i gruixut en la part posterior del cap, cobert o bé d'escates que poden ésser petites o força grans (ctenoidees o cicloidees) o bé de plaques dèrmiques munides d'espines. Les escates de la línia lateral, quan aquesta és aparent, són o bé simples o bé eixamplades verticalment o bé munides de petites espines. El bescoll i les membranes operculars poden o no tenir escates.

Les bases de les aletes dorsals poden ésser vorejades totalment o en part per crestes o plaques òssies, tot i que també poden manca totalment o presentar espines rudimentàries.

Bufeta natatòria present.

El cap és relativament gran, allargassat o curt, cuirassat per un recobriment ossi més o menys rugós i quasi sempre munit d'espines. Dorsalment pot ésser ample, eixamplat horitzontalment d'aspecte subtriangular o subquadrangular i amb els marges llisos o fisionats. En la part post-orbital pot haver-hi un solc transversal que s'uneix amb el bessó de l'altra banda del cap o bé ésser reduït a un clot darrere els ulls, tot i que també pot manca totalment.

L'opercle, preopercle i placa cleitral normalment munides de sengles espines de desenvolupament variable que, en alguns casos poden ésser petites o fins i tot manca.

Els ulls se situen supralateralment en el cap i normalment són grans, arrodonits o ovals i, rarament presenten cirrus supraoculars.

Les fenedures branquials són grans i les membranes branquiòstegues són lliures.

En parts de la mandíbula inferior podem trobar-hi barbillons, berrugues o cap dels anteriors.

La musell pot ésser més o menys llarg, generalment còncau i perllongat en grau variable en dos lòbuls més o menys denticulats fins i tot formant una forca i que són les extensions anteriors de l'os preorbitari, tot i que en alguns casos aquest musell pot ésser rodó. Amb un parell de narius a cada costat del cap, el primer munit o no de cirrus cutani.

La boca, normalment, és relativament petita i, generalment, és subterminal o ínfera (en algun cas és terminal) amb els premaxil·lars lleugerament protractils. Les dents, quan existeixen, són petites, vèl·lifformes i disposades en rengles en ambdues mandíbules, vòmer i palatins, però fins i tot poden manca a tot arreu.

Amb dues aletes dorsals. La primera és molt més curta que la segona i munida d'espines, podent ésser algunes molt allargassades i d'aspecte filiforme amb la vora anterior dels primers radis llisa, rugosa o serrada. La segona aleta dorsal és formada per radis tous segmentats. L'aleta anal és formada per radis tous segmentats i, a voltes, el primer pot ésser espinós. Les aletes pectorals poden ésser curtes o molt llargues i formades per dues seccions, la superior constituïda per radis segmentats units per una membrana interr radial i, la inferior, formada per dos o tres radis llargs, lliures i mòbils. Les aletes ventrals

són toràciques i ben separades, munides d'una espina i cinc radis tous i segmentats. L'aleta caudal és truncada, còncava o convexa.

Subfamília Peristedioninae:

- Cos cobert de plaques òssies
- Llengua absent o vestigial
- Sense espina cleitral
- Amb barbillons submandibulars
- Amb dos radis pectorals lliures

Tribu Gargariscini:

- Amb dents en la mandíbula superior

Gènere *Gargariscus*:

- Marge del cap fistonat.

Gènere *Heminodus*:

- Marge del cap no fistonat (continu).

Subgènere *Heminodus*:

- Amb dues plaques òssies precloacals.

Subgènere *Paraheminodus*:

- Amb cinc plaques òssies precloacals.

Tribu Peristedionini:

- Sense dents en ambdues mandíbules

Gènere *Peristedion*:

- Espina preopercular truncada.

Gènere *Satyrichthys*:

- Espina preopercular prominent.

Subfamília Triglinae:

- Cos cobert d'escates
- Llengua present
- Amb espina i/o placa cleitral
- Sense barbillons submandibulars
- Amb tres radis pectorals lliures

Tribu Prionotini:

- Sense plaques ni crestes òssies en la base de les aletes dorsals.
- Amb presència de dents en els palatins.
- Amb espínules interdorsals.

Gènere *Prionotus*:

- Sense crestes ni plaques òssies latero-dorsals.
- Amb espínules interdorsals.
- Amb dents en els palatins.

Subgènere *Bellator*:

- Pit no escatat.

Subgènere *Prionotus*:

- Pit escatat.

Tribu Pterygotriglini:

- Amb plaques òssies en la base de la primera aleta dorsal.
- Absència de dents en els palatins.
- Absència d'espínules interdorsals.

Gènere *Uradia*:

- Línia lateral bifurcada en la cua.
- Escates de la línia lateral eixamplades verticalment.

Gènere *Pterygotrigla*:

- Línia lateral no bifurcada en la cua.
- Escates de la línia lateral no eixamplades verticalment.

Subgènere *Bovitrigla*:

- Sense espina nasal
- Bescoll escatat.

Subgènere *Dixiphichthys*:

- Amb espina nasal
- Bescoll escatat.

Subgènere *Otohime*:

- Sense espina nasal
- Bescoll no escatat.

Subgènere *Pterygotrigla*:

- Amb espina nasal
- Bescoll no escatat.

Tribu Triglini:

- Amb crestes òssies en la base ambdues aletes dorsals.
- Absència de dents en els palatins.
- Absència d'espínules interdorsals.

Gènere *Lepidotrigla*:

- Menys de cent escates en la sèrie longitudinal.

Subgènere *Lepidotrigla*:

- Línia lateral no espinosa (llisa).
- Pit no escatat.

Subgènere *Pectorisquamis*:

- Línia lateral no espinosa (llisa).
- Pit escatat.

Subgènere *Paratrigla*:

- Línia lateral espinosa.
- Pit no escatat.

Gènere *Trigla*:

- Més de cent escates en la sèrie longitudinal.

Subgènere *Eutrigla*:

- Línia lateral espinosa.
- Línia lateral no engrandida.
- Pit no escatat.

Subgènere *Trigla*:

- Línia lateral no espinosa (llisa).
- Línia lateral no engrandida.
- Pit no escatat.

Subgènere *Aspitrigla*:

- Línia lateral no espinosa (llisa).
- Línia lateral engrandida.
- Pit no escatat.

Subgènere *Chelidonichthys*:

- Línia lateral no espinosa (llisa).
- Línia lateral no engrandida.
- Pit escatat.

Subgènere *Trigloporus*:

- Línia lateral espinosa.
- Línia lateral no engrandida.
- Pit escatat.

## CLAU DE LA FAMÍLIA TRIGLIDAE

- 1a. Cos cobert de plaques òssies. Llengua absent o vestigial. Sense espina cleitral.  
Amb barbillons submandibulars. Dos radis pectorals inferiors lliures. ....  
..... **Subfamília Peristedioninae (2)**
- 1b. Cos cobert d'escates. Llengua present. Amb espina i/o placa cleitral. Sense  
barbillons mandibulars. Amb tres radis pectorals lliures. ....  
..... **Subfamília Triglinae (6)**

- 2a. Amb dents en la mandíbula superior ..... **Tribu Gargariscini** (3)
- 2b. Sense dents en ambdues mandíbules ..... **Tribu Peristedionini** (5)
- 3a. Marge del cap fistonat ..... **Gènere *Gargariscus***
- 3b. Marge del cap no fistonat ..... **Gènere *Heminodus*** (4)
- 4a. Amb dues plaques òssies preloacals ..... **Subgènere *Heminodus***
- 4b. Amb cinc plaques òssies preloacals ..... **Subgènere *Paraheminodus***
- 5a. Espina preopercular truncada ..... **Gènere *Peristedion***
- 5b. Espina preopercular prominent ..... **Gènere *Satyrichthys***
- 6a. Laterals de les bases de les aletes dorsals mancades de cap mena d'estructura òssia. Amb dents en els palatins. Amb espínules interdorsals.....  
..... **Tribu Prionotini; Gènere *Prionotus*** (8)
- 6b. Laterals de les bases de les aletes dorsals munides de plaques o crestes òssies  
..... (7)
- 7a. Laterals de la base de la primer aleta dorsal i zona anterior d'aquesta munida de plaques òssies ..... **Tribu Pterygotriglini** (9)
- 7b. Laterals de les bases ambdues aletes dorsals munides de crestes òssies.....  
..... **Tribu Triglini** (13)
- 8a. Pit no escatat ..... **Subgènere *Bellator***
- 8b. Pit escatat ..... **Subgènere *Prionotus***
- 9a. Línia lateral bifurcada en la cua. Escates de la línia lateral eixamplades verticalment ..... **Gènere *Uradia***
- 9b. Línia lateral no bifurcada en la cua. Escates de la línia lateral no eixamplades verticalment ..... **Gènere *Pterygotrigla*** (10)



- 10a. Amb espina nasal ..... (11)
- 10b. Sense espina nasal ..... (12)
- 11a. Bescoll escatat ..... **Subgènere *Dixiphichthys***
- 11b. Bescoll no escatat ..... **Subgènere *Pterygotrigla***
- 12a. Bescoll escatat ..... **Subgènere *Bovitrigla***
- 12b. Bescoll no escatat ..... **Subgènere *Otohime***
- 13a. Menys de cent escates en la línia longitudinal .....  
 ..... **Gènere *Lepidotrigla*** (14)
- 13b. Més de cent escates en la línia longitudinal ..... **Gènere *Trigla*** (16)
- 14a. Línia lateral no espinosa (llisa). Pit escatat o no ..... (15)
- 14b. Línia lateral espinosa. Pit no escatat ..... **Subgènere *Paratrigla***
- 15a. Pit no escatat ..... **Subgènere *Lepidotrigla***
- 15b. Pit escatat ..... **Subgènere *Pectorisquamis***
- 16a. Línia lateral engrandida ..... **Subgènere *Aspitrigla***
- 16b. Línia lateral no engrandida ..... (17)
- 17a. Línia lateral espinosa ..... (18)
- 17b. Línia lateral no espinosa ..... (19)
- 18a. Pit escatat ..... **Subgènere *Trigloporus***
- 18b. Pit no escatat ..... **Subgènere *Eutrigla***
- 19a. Pit escatat ..... **Subgènere *Chelidonichthys***
- 19b. Pit no escatat ..... **Subgènere *Trigla***

## NOVA NOMENCLATURA DE LES ESPÈCIES

Subfamília **Peristedioninae**

Tribu **Gargariscini**

Gènere ***Gargariscus***

*Gargariscus prinocephalum* (Duméril, 1868)

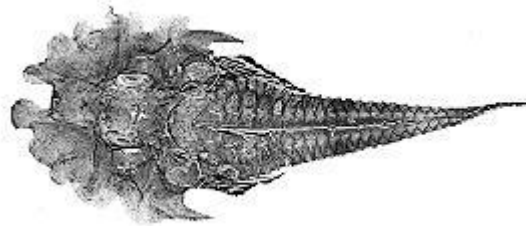


Fig. 52. *Gargariscus prinocephalum* (Duméril, 1868)

Gènere ***Heminodus***

Subgènere ***Heminodus***

*Heminodus (Heminodus) japonicus* Kamohara, 1952

*Heminodus (Heminodus) philippinus* Smith, 1917

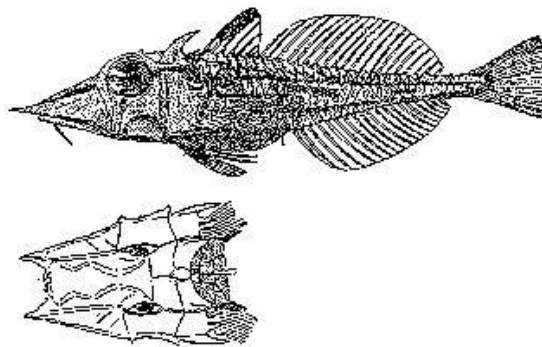


Fig. 53. *Heminodus (Heminodus) japonicus* Kamohara, 1952

Subgènere ***Paraheminodus***

*Heminodus (Paraheminodus) laticephalus* (Kamohara, 1952)

*Heminodus (Paraheminodus) murrayi* (Günther, 1880)



Fig. 54. *Heminodus (Paraheminodus) murrayi* (Günther, 1880)

Tribu **Peristedionini**

Gènere **Peristedion**

- Peristedion altipinnis* Regan, 1903
- Peristedion amblygenys* Fowler, 1938
- Peristedion antillarum* Teague, 1961
- Peristedion barbiger* (Garman, 1899)
- Peristedion cataphractum* (Linné, 1758)
- Peristedion crustosum* (Garman, 1899)
- Peristedion ecuadorensis* Teague, 1961
- Peristedion gracile* Goode & Bean, 1895
- Peristedion greyae* Miller, 1967
- Peristedion laticeps* Schlegel, 1852
- Peristedion liorhynchus* (Günther, 1872)
- Peristedion longispatha* (Goode & Bean, 1886)
- Peristedion miniatum* (Goode, 1880)
- Peristedion nierstraszi* Weber, 1913
- Peristedion orientale* Temminck & Schlegel, 1843
- Peristedion picturatum* McCulloch, 1926
- Peristedion riversandersoni* (Alcock, 1894)
- Peristedion roseum* Miranda-Ribeiro, 1903
- Peristedion truncatum* Günther, 1880
- Peristedion unicuspis* Miller, 1967
- Peristedion weberi* Smith, 1934



Fig. 55. *Peristedion cataphractum* (Linné, 1758)

Gènere **Satyrichthys**

- Satyrichthys adeni* (Lloyd, 1907)
- Satyrichthys amiscus* Jordan & Starks, 1904
- Satyrichthys brevirostre* (Günther, 1860)
- Satyrichthys clavilapis* Fowler, 1938
- Satyrichthys engyceros* (Günther, 1871)
- Satyrichthys hians* (Gilbert & Cramer, 1897)
- Satyrichthys imberbe* (Poey, 1861)
- Satyrichthys indicum* (Brauer, 1906)
- Satyrichthys investigatoris* (Alcock, 1898)
- Satyrichthys isokawae* Yatou & Okamura, 1985
- Satyrichthys lingi* (Whitley, 1933)
- Satyrichthys longiceps* (Fowler, 1943)
- Satyrichthys magnus* Yatou, 1985
- Satyrichthys moluccense* (Bleeker, 1851)
- Satyrichthys orientale* (Fowler, 1938)
- Satyrichthys platycephalum* (Goode & Bean, 1886)
- Satyrichthys quadratorostratus* (Fourmanoir & Rivaton, 1979)
- Satyrichthys rieffeli* (Kaup, 1859)
- Satyrichthys rugosum* (Fowler, 1943)
- Satyrichthys serrulatum* (Alcock, 1898)
- Satyrichthys thompsoni* (Fowler, 1952)
- Satyrichthys welchi* (Herre, 1925)

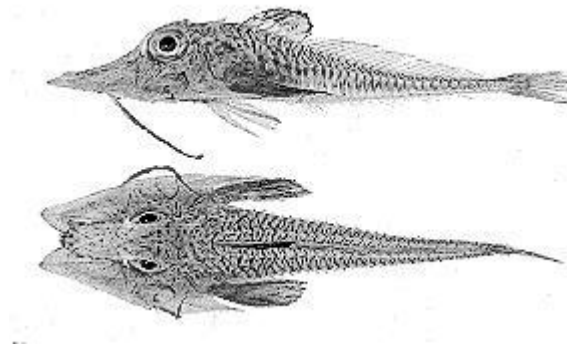


Fig. 56. *Satyrichthys amiscus* Jordan & Starks, 1904

Subfamília **Triglinae**

Tribu **Prionotini**

Gènere ***Prionotus***

Subgènere ***Bellator***

- Prionotus (Bellator) alatus* Goode & Bean 1883
- Prionotus (Bellator) birostratus* Richardson 1845
- Prionotus (Bellator) brachychir* Regan 1914
- Prionotus (Bellator) gymnostethus* Gilbert 1892
- Prionotus (Bellator) horrens* Richardson 1845
- Prionotus (Bellator) nudigula* Ginsburg 1950
- Prionotus (Bellator) paralatus* Ginsburg 1950



Fig. 57. *Prionotus (Bellator) horrens* Richardson 1845

Subgènere ***Prionotus***

- Prionotus (Prionotus) albirostris* Jordan & Bollman 1890
- Prionotus (Prionotus) beani* Goode 1896
- Prionotus (Prionotus) carolinus* (Linné 1771)
- Prionotus (Prionotus) egretta* Goode & Bean 1896
- Prionotus (Prionotus) evolans* (Linné 1766)
- Prionotus (Prionotus) longispinosus* Teague 1951
- Prionotus (Prionotus) loxias* Gilbert 1897
- Prionotus (Prionotus) martis* Ginsburg 1950
- Prionotus (Prionotus) miles* Jenyns 1842
- Prionotus (Prionotus) militaris* Goode & Bean 1896
- Prionotus (Prionotus) murielae* Mowbray 1928
- Prionotus (Prionotus) ophryas* Jordan & Swain 1884
- Prionotus (Prionotus) punctatus* (Bloch 1797)
- Prionotus (Prionotus) quiescens* Jordan & Bollman 1889
- Prionotus (Prionotus) ribeiroi* (Miller 1965)
- Prionotus (Prionotus) roseus* Jordan & Evermann 1886
- Prionotus (Prionotus) rubio* Jordan 1886

- Prionotus (Prionotus) ruscarius* Gilbert & Starks 1904
- Prionotus (Prionotus) scitulus* Jordan & Gilbert 1882
- Prionotus (Prionotus) stearnsi* Jordan & Swain 1884
- Prionotus (Prionotus) stephanophrys* Lockington 1880
- Prionotus (Prionotus) tribulus* (Cuvier 1829)
- Prionotus (Prionotus) xenisma* Jordan & Bollman 1890

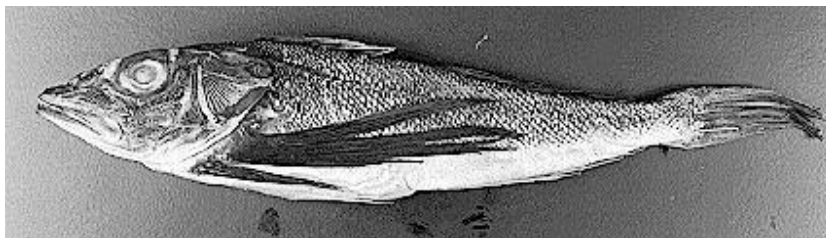


Fig. 58. *Prionotus (Prionotus) stephanophrys* Lockington 1880

### Tribu **Pterygotriglini**

#### Gènere **Pterygotrigla**

##### Subgènere **Dixiphichthys**

- Pterygotrigla (Dixiphichthys) hoplites* (Fowler, 1938)
- Pterygotrigla (Dixiphichthys) macrorhynchus* (Fowler, 1938)
- Pterygotrigla (Dixiphichthys) megalops* (Fowler, 1938)
- Pterygotrigla (Dixiphichthys) robertsi* del Cerro & Lloris, 1997

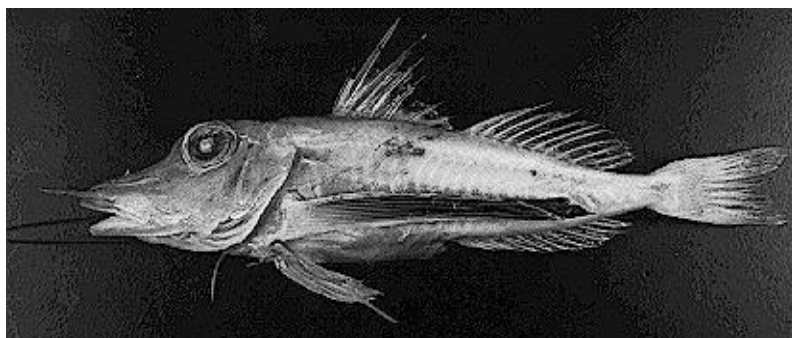


Fig. 59. *Pterygotrigla (Dixiphichthys) robertsi* del Cerro & Lloris, 1997

##### Subgènere **Otohime**

- Pterygotrigla (Otohime) hemisticta* (Temminck & Schlegel, 1842)
- Pterygotrigla (Otohime) pauli* Hardy, 1982
- Pterygotrigla (Otohime) picta* (Günther, 1880)
- Pterygotrigla (Otohime) polyommata* (Richardson, 1839)
- Pterygotrigla (Otohime) ryukyuensis* Matsubara & Hiyama, 1932
- Pterygotrigla (Otohime) tagala* (Herre & Kauffman, 1952)



Fig. 60. *Pterygotrigla (Otohime) picta picta* (Günther, 1880)

Subgènere ***Bovitrigla***

*Pterygotrigla (Bovitrigla) acanthomoplate* (Fowler, 1938)

*Pterygotrigla (Bovitrigla) guezei* Fourmanoir & Guéze, 1963

*Pterygotrigla (Bovitrigla) spinosa* Asano & Okamura, 1963



Fig. 61. *Pterygotrigla (Bovitrigla) guezei* Fourmanoir & Guéze, 1963

Subgènere ***Pterygotrigla***

*Pterygotrigla (Pterygotrigla) leptacanthus* (Günther, 1880)

*Pterygotrigla (Pterygotrigla) macrorhynchus* Kamohara, 1936

*Parapterygotrigla (Pterygotrigla) multiocellata* Matsubara, 1937

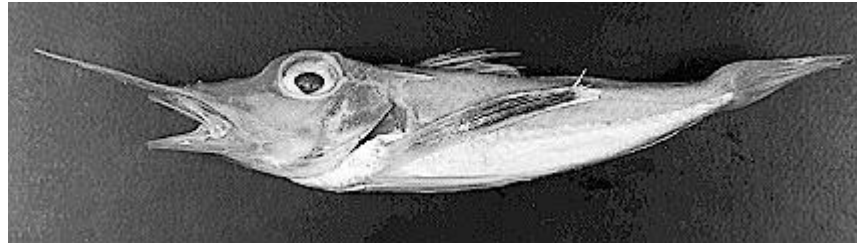


Fig. 62. *Pterygotrigla (Pterygotrigla) macrorhynchus* Kamohara, 1936

Gènere ***Uradia***

*Uradia macrolepidota* Kamohara, 1938



Fig. 63. *Uradia macrolepidota* Kamohara, 1938

Tribu **Triglini**

Gènere ***Lepidotrigla***

Subgènere ***Lepidotrigla***

*Lepidotrigla (Lepidotrigla) abyssalis* Jordan & Starks, 1904

*Lepidotrigla (Lepidotrigla) alata* (Houttuyn, 1782)

*Lepidotrigla (Lepidotrigla) alcocki* Regan, 1908

*Lepidotrigla (Lepidotrigla) annamarae* del Cerro & Lloris, 1997

*Lepidotrigla (Lepidotrigla) argus* Ogilby, 1910

*Lepidotrigla (Lepidotrigla) bentuviai* Richards & Saksena, 1977

*Lepidotrigla (Lepidotrigla) bispinosa* Steindachner, 1898

*Lepidotrigla (Lepidotrigla) brachyoptera* Hutton, 1872

*Lepidotrigla (Lepidotrigla) calodactyla* Ogilby, 1910

*Lepidotrigla (Lepidotrigla) carolae* Richards, 1968  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) cavillone* (Lacepède, 1801)  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) deasoni* Herre & Kauffman, 1952  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) dieuzeidei* Audouin, 1965  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) eydouxi* Sauvage, 1878  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) faurei* Gilchrist & Thomson, 1914  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) grandis* Ogilby, 1910  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) guentheri* Hilgendorf, 1879  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) hime* Matsubara & Hiyama, 1932  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) japonica* (Bleeker, 1854)  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) jimjobob* Richards, 1992  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) kishinouyi* Snyder, 1911  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) larsoni* del Cerro & Lloris, 1997  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) longifaciata* Yatou, 1981  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) macrobrachium* Fowler, 1938  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) marisinensis* (Fowler, 1938)  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) microptera* Günther, 1873  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) modesta* Waite, 1899  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) multispinosus* Smith, 1934  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) musorstom* del Cerro & Lloris, 1997  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) nana* del Cerro & Lloris, 1997  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) oglina* Fowler, 1938  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) omanensis* Regan, 1905  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) pectoralis* Fowler, 1938  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) punctipectoralis* Fowler, 1938  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) riggsi* Richards & Saksena, 1977  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) sayademalha* Richards, 1992  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) sereti* del Cerro & Lloris, 1997  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) spiloptera* Günther, 1880

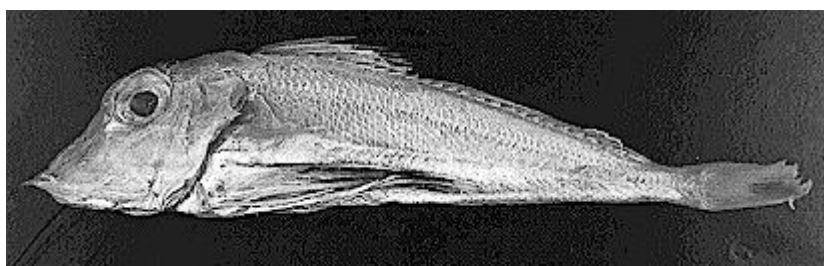


Fig. 64. *Lepidotrigla (Lepidotrigla) annamarae* del Cerro & Lloris, 1997

Subgènere ***Pectorisquamis***

*Lepidotrigla (Pectorisquamis) argyrosoma* Fowler, 1938  
*Lepidotrigla (Pectorisquamis) cadmani* Regan, 1915  
*Lepidotrigla (Pectorisquamis) kanagashira* Kamohara, 1936  
*Lepidotrigla (Pectorisquamis) lepidojugulata* Li, 1981  
*Lepidotrigla (Pectorisquamis) longimana* Li, 1981  
*Lepidotrigla (Pectorisquamis) russelli* del Cerro & Lloris, 1995  
*Lepidotrigla (Pectorisquamis) venusta* Fowler, 1938

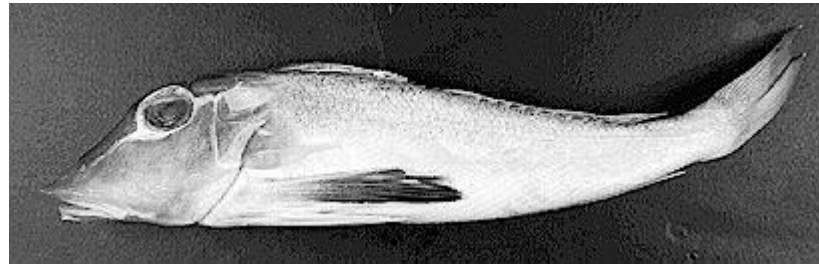


Fig. 65. *Lepidotrigla (Pectorisquamis) russelli* del Cerro & Lloris, 1995

Subgènere ***Paratrigla***

*Lepidotrigla (Paratrigla) mulhalli* McLeay, 1884

*Lepidotrigla (Paratrigla) papilio* (Cuvier, 1829)

*Lepidotrigla (Paratrigla) spinosa* Gomon, 1987

*Lepidotrigla (Paratrigla) umbrosa* Ogilby, 1910

*Lepidotrigla (Paratrigla) vanessa* (Richardson, 1839)

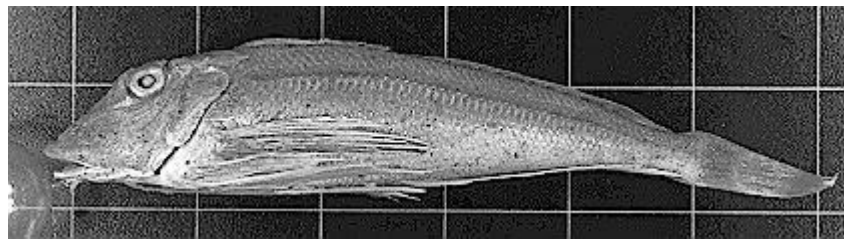


Fig. 66. *Lepidotrigla (Paratrigla) papilio* (Cuvier, 1829)

Gènere ***Trigla***

Subgènere ***Eutrigla***

*Trigla (Eutrigla) gurnardus* Linné, 1758

*Trigla (Eutrigla) ischyryus* (Jordan & Thompson, 1914)

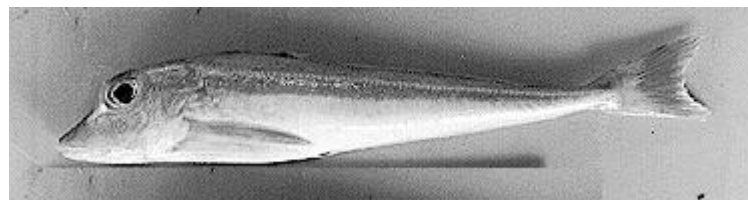


Fig. 67. *Trigla (Eutrigla) gurnardus* Linné, 1758

Subgènere ***Trigla***

*Trigla (Trigla) capensis* Cuvier, 1829

*Trigla (Trigla) kuma* Lesson & Garnot, 1830

*Trigla (Trigla) lucerna* Linné, 1758

*Trigla (Trigla) lyra* Linné, 1758

*Trigla (Trigla) spinosa* McClelland, 1844



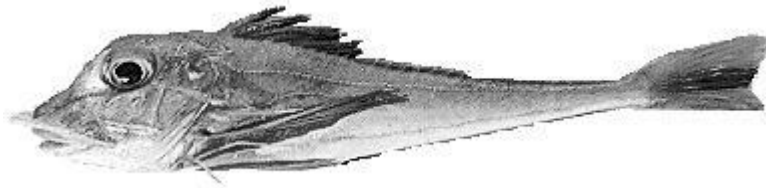


Fig. 68. *Trigla (Trigla) lyra* Linné, 1758

Subgènere ***Aspitrigla***

*Trigla (Aspitrigla) cuculus* Linné, 1758

*Trigla (Aspitrigla) obscura* Linné, 1764



Fig. 69. *Trigla (Aspitrigla) obscura* Linné, 1764

Subgènere ***Chelidonichthys***

*Trigla (Chelidonichthys) gabonensis* Poll & Roux, 1955

*Trigla (Chelidonichthys) queketti* Regan, 1904

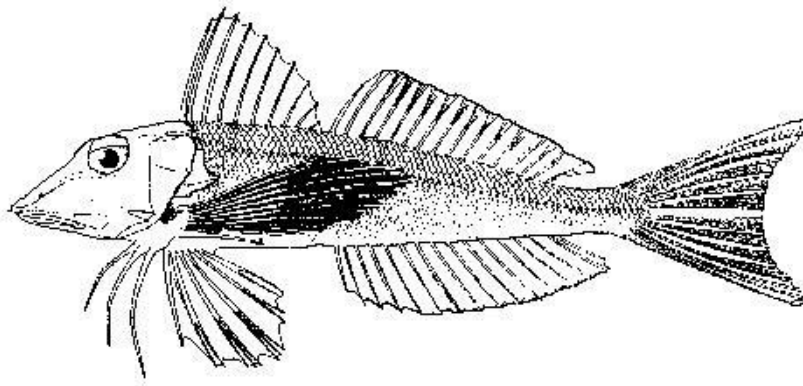


Fig. 70. *Trigla (Chelidonichthys) gabonensis* Poll & Roux, 1955

Subgènere ***Trigloporus***

*Trigla (Trigloporus) lastoviza* Brünnich, 1768

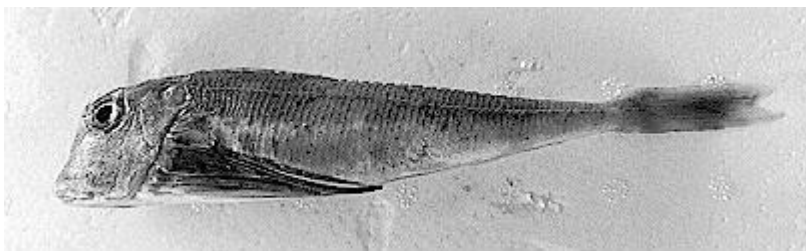


Fig. 71. *Trigla (Trigloporus) lastoviza* Brünnich, 1768

## **Capítol 6**

### **INTRODUCCIÓ A LA BIOGEOGRAFIA DE LA FAMÍLIA TRIGLIDAE**



## CAPÍTOL 6

### INTRODUCCIÓ A LA BIOGEOGRAFIA DE LA FAMÍLIA TRIGLIDAE

La família Triglidae *sensu lato* és composta d'espècies marines estenohalines que viuen en tots els mars i oceans tropicals i temperats.

Pel que fa a la batimetria, els representants d'aquesta família es distribueixen des de pràcticament el trencant d'ona fins a fondàries importants en el talús continental (pels volts dels 1.000 metres). Per exemple, en un tall vertical hipotètic de la costa catalana, ens podríem trobar amb *Trigla (Trigla) lucerna* Linné, 1758 en la platja mateix fins arribar a *Peristedion cataphractum* Linné, 1758 com a darrera espècie de la família en la part més pregona.

Malgrat la poca prospecció faunística en proporció al volum a estudiar en la zona de l'oceà Pacífic sud-oest, la diversitat específica d'aquesta família ens fa pensar en aquesta zona com el punt d'irradiació, i així ho suggerien DEL CERRO & LLORIS (1997b) veient la variabilitat de la fauna de trígids de Nova Caledònia. Si al nombre d'espècies presents en l'àrea geogràfica susdita li afegim la gran diversitat que trobem en la faixa d'illes entre el Golf de Carpentària (Austràlia) i el Japó, veurem que aquesta hipòtesi assoleix encara més força.

En base a la informació faunística de fonts pròpies i de la bibliogràfica de que hom disposa que pugui considerar-se fiable segons el que s'explicà en el Capítol d'ANTECEDENTS, podem confegir un seguit de conjunts de distribució geogràfica.

Per facilitar i estandarditzar la informació, hem adoptat en aquest treball la divisió del món en Àrees de Pesca proposada per la FAO i que reparteix els mars i oceans de la Terra en les 19 zones numerades següents:

Zona	Àrea Geogràfica	Zona	Àrea Geogràfica
18	Àrtic	21	Atlàntic Nord-oest (ANW)
27	Atlàntic Nord-est (ANE)	31	Atlàntic Central Oest (ACW)
34	Atlàntic Central Est (ACE)	37	Mediterrània (MED)
41	Atlàntic Sud-oest (ASW)	47	Atlàntic Sud-est (ASE)
48	Antàrtic sud atlàntic	51	Índic Oest (IW)
57	Índic Est (IE)	58	Antàrtic sud índic
61	Pacífic Nord-oest (PNW)	67	Pacífic Nord-est (PNE)
71	Pacífic Central Oest (PCW)	77	Pacífic Central Est (PCE)
81	Pacífic Sud-oest (PSW)	87	Pacífic Sud-est (PSE)
88	Antàrtic sud pacífic		

Com hem dit al començament, els tríglids només es troben en mars i oceans tropicals i temperats, per la qual cosa als oceans polars no n'hi trobem i doncs en els apartats següents no inclourem les Zones de Pesca números 18, 48, 58 i 88 que corresponen, respectivament, a les àrees geogràfiques de l'Àrtic, Antàrtic sud atlàntic, Antàrtic sud índic i Antàrtic sud pacífic.

A partir d'aquest punt, i un cop justificada la nova nomenclatura de les espècies de la família, passem a utilitzar aquesta per a la confecció de taules amb la contracció dels tres primers caràcters del nom genèric i els cinc primers del nom de l'espècie.

Per a la confecció de distribucions biogeogràfiques, s'ha emprat també les dades referents a dues subespècies recentment descrites degut a que amplien les àrees de les subespècies originals i que són:

*Lepidotrigla (Lepidotrigla) alcocki alcocki* Regan, 1908

*Lepidotrigla (Lepidotrigla) alcocki vaubani* del Cerro & Lloris, 1997

*Pterygotrigla (Otohime) picta caledoniensis* del Cerro & Lloris, 1997

*Pterygotrigla (Otohime) picta picta* Günther, 1880

La recopilació de la informació biogeogràfica inclosa en els treballs citats en el Capítol 8, ens permet elaborar una taula d'espècies/àrees geogràfiques que creiem és força útil per sintetitzar la biogeografia de les espècies considerades com a vàlides en aquesta memòria.

Aquesta taula és la següent:

ESPÈCIES	ÀREES GEOGRÀFIQUES															TOT.
	ANW	ANE	ACW	ACE	MED	ASW	ASE	IW	IE	PNW	PNE	PCW	PCE	PSW	PSE	
Garprion										1		1				2
Hemjapon										1						1
Hemphili												1				1
Hemlatic										1						1
Hemmurra										1		1				2
Lepabyss										1		1				2
Lepalata										1						1
Lepalcoc												1				1
Lepalcoc								1								1
Lepannam												1				1
Lepargus												1				1
Lepbentu								1								1
Lepbispi								1								1
Lepbrach														1		1
Lepcalod												1				1
Lepcarol				1			1									2
Lepcavil	1			1	1											3
Lepdeaso												1				1
Lepdieuz				1	1											2
Lepeydou												1				1
Lepfaure				1			1	1								3
Lepgrand												1				1
Lepguent										1						1
Lephime										1						1
Lepjapon										1		1				2
Lepjimjo												1				1
Lepkishi										1						1
Leplarso												1				1
Leplongi										1						1
Lepmacro												1				1
Lepmaris												1				1
Lepmicro										1		1				2
Lepmodes														1		1
Lepmulti								1								1
Lepmusor												1				1
Lepnana												1				1
Lepoglin												1				1
Lepomane								1	1							2

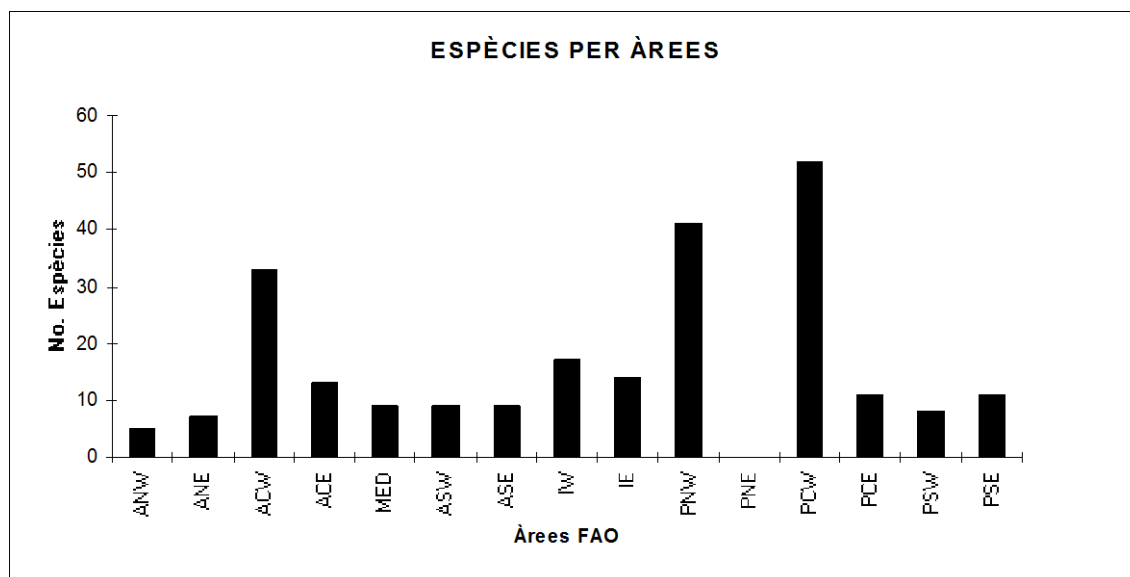
ESPÈCIES	ANW	ANE	ACW	ACE	MED	ASW	ASE	IW	IE	PNW	PNE	PCW	PCE	PSW	PSE	TOT.
Leppecto												1				1
Leppunct										1		1				2
Lepriggs									1							1
Lepsayad								1								1
Lepseret												1				1
Leps pilo								1	1	1		1				4
Lepmulha								1								1
Leppapil								1	1			1		1		4
Lepspino								1								1
Lepumbro												1				1
Lepvanes								1								1
Lepargyr												1				1
Lepcadma				1			1									2
Lepkanag										1						1
Leplepid										1						1
Leplongi										1						1
Leprusse												1				1
Lepvenus												1				1
Peraltip						1										1
Perambly												1				1
Perantil			1													1
Perbarbi			1													1
Percatap					1											1
Per crust			1													1
Perecuad			1													1
Pergraci			1													1
Pergreya			1													1
Perlatic												1				1
Perliorh										1						1
Perlongi			1													1
Perminia	1		1													2
Perniers									1	1						2
Perorien										1						1
Perpictu												1				1
Perriver								1	1							2
Perroseu						1										1
Pertrunc			1			1										2
Perunicu			1													1
Perweber								1								1
Prialatu			1													1
Priberos												1		1		2
Pribrach			1			1										2
Prigymno												1		1		2
Prihorre												1		1		2
Prinudig						1										1
Priparal			1													1
Prialbir												1		1		2
Pribeani			1			1										2
Pricarol	1		1													2
Priegret			1													1
Prievola	1		1													2
Prilongi			1													1
Priloxia												1		1		2
Primarti			1													1
Primiles												1		1		2
Primilit			1													1
Primurie			1													1
Priophry			1													1
Pripunct			1			1										1
Priquies												1		1		2
Priribei			1			1										2
Priroseu			1													1
Prirubio			1													1
Prirusca												1		1		2
Priscitu	1		1													2
Pristear			1													1
Pristeph												1		1		2
Pritribu	1		1													2
Prixenis												1		1		2
Pteacant												1				1

ESPÈCIES	ANW	ANE	ACW	ACE	MED	ASW	ASE	IW	IE	PNW	PNE	PCW	PCE	PSW	PSE	TOT.
Ptegueze								1								1
Ptespino										1						1
Ptehopli												1				1
Ptemegal												1				1
Pterober												1				1
Ptehemis								1	1	1		1				4
Ptepauli														1		1
Ptepicta												1				1
Ptepicta														1	1	2
Ptepolyo									1	1		1		1		4
Pteryuky									1							1
Ptetagal												1				1
Ptelepta										1						1
Ptemacro										1		1				2
Ptemulti										1		1				2
Satadeni								1								1
Satamisc										1						1
Satbreui			1													1
Satclavi												1				1
Satengyc										1						1
Sathians										1			1			2
Satimber			1													1
Satindic								1								1
Satinves								1	1			1				3
Satisoka										1						1
Satlingi									1					1		2
Satlongi												1				1
Satmagnu										1						1
Satmoluc												1				1
Satorien										1		1				2
Satplaty			1													1
Satquadr												1				1
Satrieff										1						1
Satrugos												1				1
Satserru										1						1
Satthomp			1													1
Satwelch										1		1				2
Tricucul	1			1	1											3
Triobscu	1			1	1											3
Trigabon				1				1								2
Triqueke				1				1								2
Trigurna	1			1	1											3
Triischy										1						1
Tricapen								1	1							2
Trikuma						1		1	1	1		1		1		6
Trilucer	1			1	1			1								4
Trilyra	1			1	1			1								4
Trispino										1						1
Trilasto	1			1	1			1								4
Uramacro										1		1				2
<b>TOTALS</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>33</b>	<b>13</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>17</b>	<b>14</b>	<b>41</b>	<b>0</b>	<b>52</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>11</b>	

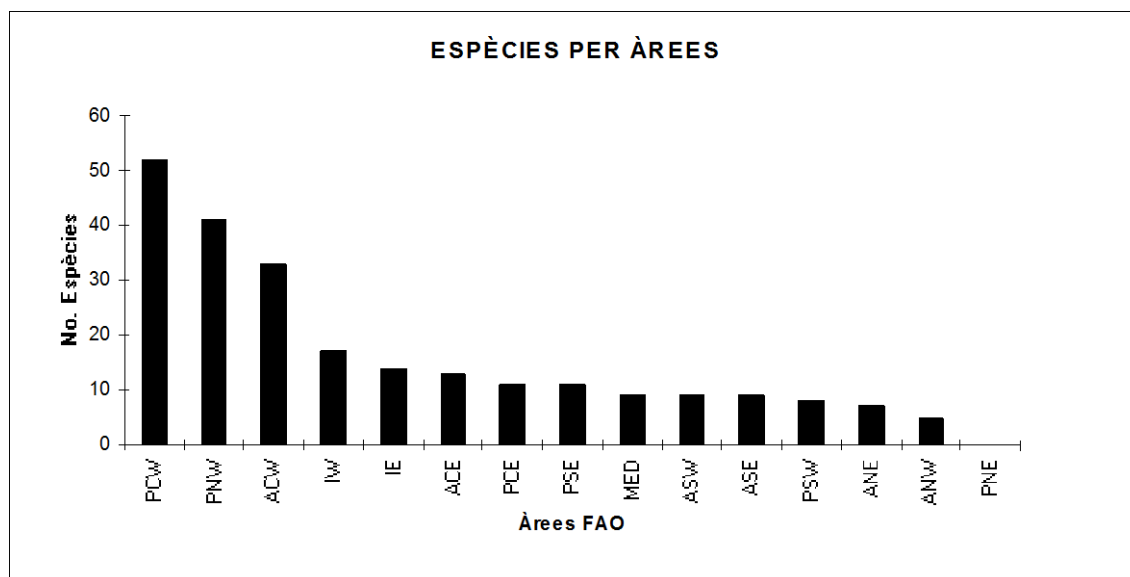
De la taula anterior podem observar que l'àrea amb major nombre d'espècies és l'oceà Pacífic central oest seguit, amb diferència, per l'oceà Pacífic nord-oest i, com a tercer, l'oceà Atlàntic central oest. Veiem, també, que en l'oceà Pacífic nord-est no s'hi troba cap espècie d'aquesta família.



El gràfic següent ens mostra, en funció de l'oceà, aquesta distribució:



Si fem una ordenació de les mateixes dades en ordre decreixent pel que fa a nombre d'espècies amb independència de l'oceà on es troben tindrem el següent:



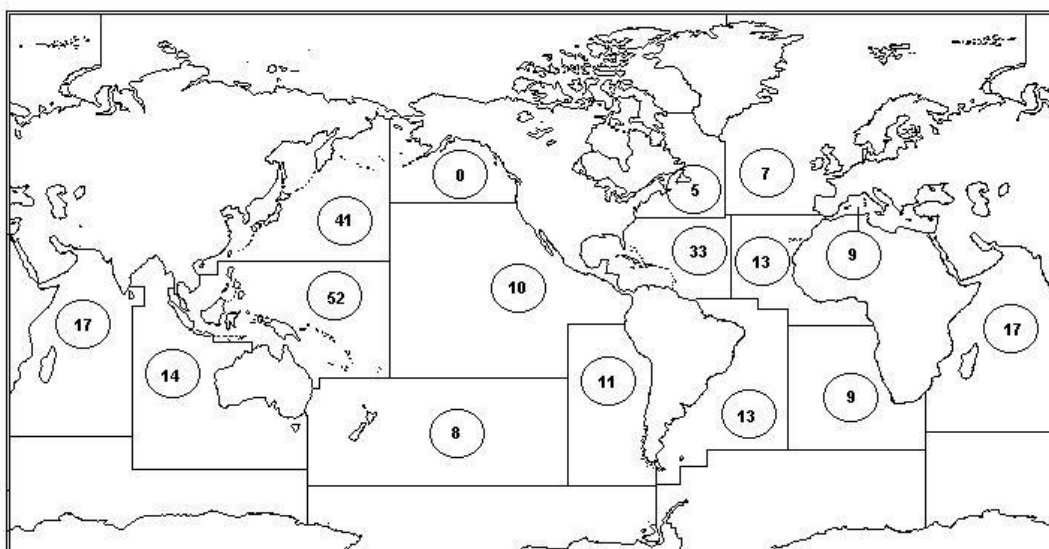


Fig. 72. Mapa del món amb el nombre d'espècies segons l'àrea FAO

La separació filogenètica de la Divisió Teleostei, *sensu* NELSON (1994), s'esdevé a finals del Triàsic, és a dir, fa uns 230 milions d'anys [ROMER (1966)] que és quan comença la vertadera expansió i desenvolupament del grup.

En aquesta època, la distribució de la terra i l'aigua en el planeta podria explicar les abundàncies en nombre d'espècies de la biogeografia de la família.

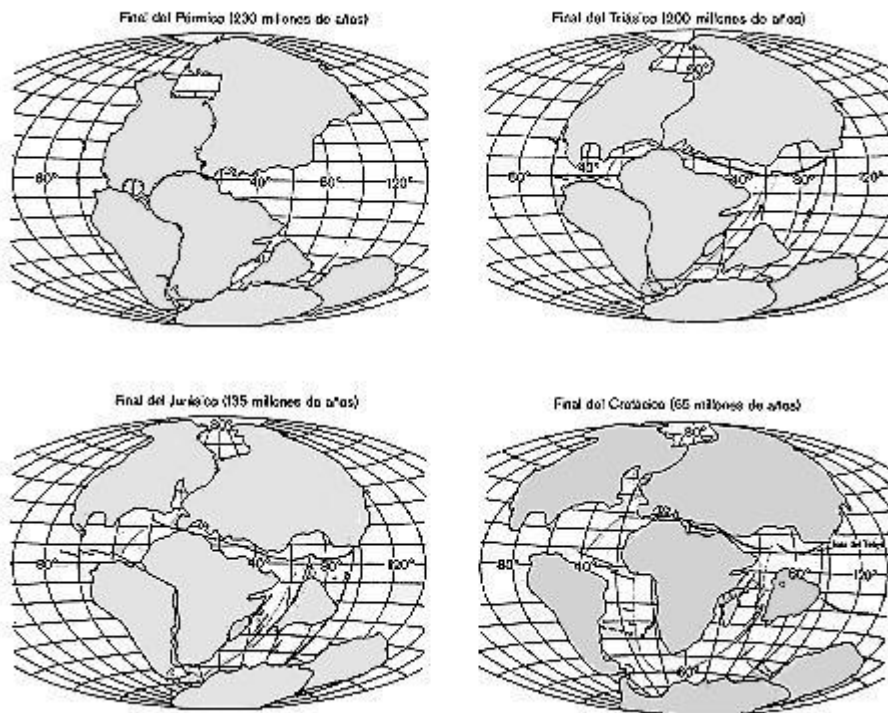


Fig. 73. Fraccionament progressiu del Pangea il·lustrat per MARGALEF (1974).  
D'esquerre a dreta i de dalt a baix, finals dels períodes Pèrmic, Triàssic, Juràssic i Cretaci, respectivament.

La situació i evolució de l'actual Índia, el mar de Tethys i la connexió amb l'actual Amèrica central podria explicar l'abundància d'espècies en les àrees de l'oceà Pacífic Central oest, Pacífic nord-oest i oceà Atlàntic central oest en funció de la conformació geogràfica a finals del Triàssic. Fixem-nos, tanmateix, que si bé climàticament l'àrea de l'oceà Pacífic nord-est correspon enguany a una massa d'aigua temperada, la llunyania i l'orientació d'aquesta zona podria ésser la raó per la que encara no ha estat colonitzada per cap espècie de la família Triglidae.

Si bé la situació de l'actual mar Mediterrània, en base a aquesta hipòtesi de dispersió, era un estret de pas pels organismes entre l'actual oceà Índic vers l'oest, en aquella època, això faria suposar que el nombre d'espècies podria ésser més elevat en aquella. Les particulars condicions orogràfiques i ambientals, però, patides per la Mediterrània al llarg de la història del planeta, amb el tancament per l'est i les dessecacions periòdiques, poden ésser la raó de la hipotètica reducció en el nombre d'espècies d'aquest *estret de pas*.

L'actual oceà Atlàntic sud (en ambdues vessants) i l'oceà Pacífic sud-est, amb nombres semblants d'espècies i connectats a la hipotètica àrea de dispersió pel canal entre l'oceà Índic primigeni i l'actual continent Antàrtic, poden haver seguit aquest procés de poblament.

Seguint la numeració proposada per la FAO podem abordar un inventari faunístic a partir d'aquest esquema geogràfic. Així, doncs, ens trobem amb les situacions que tot seguit s'exposen:

Zona 21 corresponent a l'oceà Atlàntic Nord-oest (ANW).

*Peristedion miniatum* (Goode, 1880)  
*Prionotus (Prionotus) carolinus* (Linné, 1771)  
*Prionotus (Prionotus) evolans* (Linné, 1766)  
*Prionotus (Prionotus) scitulus* Jordan & Gilbert, 1882  
*Prionotus (Prionotus) tribulus* (Cuvier, 1829)

Zona 27 corresponent a l'oceà Atlàntic Nord-est (ANE).

*Lepidotrigla (Lepidotrigla) cavillone* (Lacepède, 1801)  
*Trigla (Aspitrigla) cuculus* Linné, 1758  
*Trigla (Aspitrigla) obscura* Linné, 1764  
*Trigla (Eutrigla) gurnardus* Linné, 1758  
*Trigla (Trigla) lucerna* Linné, 1758  
*Trigla (Trigla) lyra* Linné, 1758  
*Trigla (Trigloporus) lastoviza* Brünnich, 1768

Zona 31 corresponent a l'oceà Atlàntic Central Oest (ACW).

*Peristedion antillarum* Teague, 1961  
*Peristedion barbiger* (Garman, 1899)  
*Peristedion crustosum* (Garman, 1899)  
*Peristedion ecuadorensis* Teague, 1961  
*Peristedion gracile* Goode & Bean, 1895  
*Peristedion greyae* Miller, 1967  
*Peristedion longispatha* (Goode & Bean, 1896)  
*Peristedion miniatum* (Goode, 1880)  
*Peristedion truncatum* (Günther, 1880)  
*Peristedion unicuspis* Miller, 1967  
*Prionotus (Bellator) alatus* Goode & Bean, 1883  
*Prionotus (Bellator) brachychir* Regan, 1914  
*Prionotus (Bellator) paralatus* Ginsburg, 1950  
*Prionotus (Prionotus) beani* Goode, 1896  
*Prionotus (Prionotus) carolinus* (Linné, 1771)  
*Prionotus (Prionotus) egretta* Goode & Bean, 1896  
*Prionotus (Prionotus) evolans* (Linné, 1766)

*Prionotus (Prionotus) longispinosus* Teague, 1951  
*Prionotus (Prionotus) martis* Ginsburg, 1950  
*Prionotus (Prionotus) militaris* Goode & Bean, 1896  
*Prionotus (Prionotus) murielae* Mowbray, 1928  
*Prionotus (Prionotus) ophryas* Jordan & Swain, 1884  
*Prionotus (Prionotus) punctatus* (Bloch, 1797)  
*Prionotus (Prionotus) ribeiroi* (Miller, 1965)  
*Prionotus (Prionotus) roseus* Jordan & Evermann, 1886  
*Prionotus (Prionotus) rubio* Jordan, 1886  
*Prionotus (Prionotus) scitulus* Jordan & Gilbert, 1882  
*Prionotus (Prionotus) stearnsi* Jordan & Swain, 1884  
*Prionotus (Prionotus) tribulus* (Cuvier, 1829)  
*Satyrichthys brevirostre* (Günther, 1860)  
*Satyrichthys imberbe* (Poey, 1861)  
*Satyrichthys platycephalum* (Goode & Bean, 1886)  
*Satyrichthys thompsoni* (Fowler, 1952)

Zona 34 corresponent a l'oceà Atlàntic Central Est (ACE).

*Lepidotrigla (Lepidotrigla) carolae* Richards, 1968  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) cavillone* (Lacepède, 1801)  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) dieuzeidei* Audouin, 1965  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) faurei* Gilchrist & Thomson, 1914  
*Lepidotrigla (Pectorisquamis) cadmani* Regan, 1915  
*Trigla (Aspitrigla) cuculus* Linné, 1758  
*Trigla (Aspitrigla) obscura* Linné, 1764  
*Trigla (Chelidonichthys) gabonensis* Poll & Roux, 1955  
*Trigla (Chelidonichthys) queketti* Regan, 1904  
*Trigla (Eutrigla) gurnardus* Linné, 1758  
*Trigla (Trigla) lucerna* Linné, 1758  
*Trigla (Trigla) lyra* Linné, 1758  
*Trigla (Trigloporus) lastoviza* Brünnich, 1768

Zona 37 corresponent a la mar Mediterrània (MED).

*Lepidotrigla (Lepidotrigla) cavillone* (Lacepède, 1801)  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) dieuzeidei* Audouin, 1965  
*Peristedion cataphractum* (Linné, 1758)  
*Trigla (Aspitrigla) cuculus* Linné, 1758  
*Trigla (Aspitrigla) obscura* Linné, 1764  
*Trigla (Eutrigla) gurnardus* Linné, 1758  
*Trigla (Trigla) lucerna* Linné, 1758  
*Trigla (Trigla) lyra* Linné, 1758  
*Trigla (Trigloporus) lastoviza* Brünnich, 1768

Zona 41 corresponent a l'oceà Atlàntic Sud-oest (ASW).

*Peristedion altipinnis* (Regan, 1903)  
*Peristedion roseum* (Miranda-Ribeiro, 1903)  
*Peristedion truncatum* (Günther, 1880)  
*Prionotus (Bellator) brachychir* Regan, 1914  
*Prionotus (Bellator) nudigula* Ginsburg, 1950  
*Prionotus (Prionotus) beani* Goode, 1896  
*Prionotus (Prionotus) punctatus* (Bloch, 1797)

*Prionotus (Prionotus) ribeiroi* (Miller, 1965)  
*Trigla (Trigla) kuma* Lesson & Garnot, 1830

Zona 47 corresponent a l'oceà Atlàntic Sud-est (ASE).

*Lepidotrigla (Lepidotrigla) carolae* Richards, 1968  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) faurei* Gilchrist & Thomson, 1914  
*Lepidotrigla (Pectorisquamis) cadmani* Regan, 1915  
*Trigla (Chelidonichthys) gabonensis* Poll & Roux, 1955  
*Trigla (Chelidonichthys) queketti* Regan, 1904  
*Trigla (Trigla) capensis* Cuvier, 1829  
*Trigla (Trigla) lucerna* Linné, 1758  
*Trigla (Trigla) lyra* Linné, 1758  
*Trigla (Trigloporus) lastoviza* Brünnich, 1768

Zona 51 corresponent a l'oceà Índic Oest (IW).

*Lepidotrigla (Lepidotrigla) alcocki alcocki* Regan, 1908  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) bentuviai* Richards & Saksena, 1977  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) bispinosa* Steindachner, 1898  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) faurei* Gilchrist & Thomson, 1914  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) multispinosus* Smith, 1934  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) omanensis* Regan, 1905  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) sayademalha* Richards, 1992  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) spiloptera* Günther, 1880  
*Peristedion riversandersoni* (Alcock, 1894)  
*Peristedion weberi* Smith, 1934  
*Pterygotrigla (Bovitrigla) guezei* Fourmanoir & Guéze, 1963  
*Pterygotrigla (Otohime) hemisticta* (Temminck & Schlegel, 1842)  
*Satyrichthys adeni* (Lloyd, 1907)  
*Satyrichthys indicum* (Brauer, 1906)  
*Satyrichthys investigatoris* (Alcock, 1898)  
*Trigla (Trigla) capensis* Cuvier, 1829  
*Trigla (Trigla) kuma* Lesson & Garnot, 1830

Zona 57 corresponent a l'oceà Índic Est (IE).

*Lepidotrigla (Lepidotrigla) omanensis* Regan, 1905  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) riggsi* Richards & Saksena, 1977  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) spiloptera* Günther, 1880  
*Lepidotrigla (Paratrigla) mulhalli* McLeay, 1884  
*Lepidotrigla (Paratrigla) papilio* (Cuvier & Valenciennes, 1829)  
*Lepidotrigla (Paratrigla) spinosa* Gomon, 1987  
*Lepidotrigla (Paratrigla) vanessa* (Richardson, 1839)  
*Peristedion nierstraszi* Weber, 1913  
*Peristedion riversandersoni* (Alcock, 1894)  
*Pterygotrigla (Otohime) hemisticta* (Temminck & Schlegel, 1842)  
*Pterygotrigla (Otohime) polyommata* (Richardson, 1839)  
*Satyrichthys investigatoris* (Alcock, 1898)  
*Satyrichthys lingi* (Whitley, 1933)  
*Trigla (Trigla) kuma* Lesson & Garnot, 1830

Zona 61 corresponent a l'oceà Pacífic Nord-oest (PNW).

*Gargariscus prionocephalum* (Duméril, 1868)  
*Heminodus (Heminodus) japonicus* Kamohara, 1952  
*Heminodus (Paraheminodus) laticephalus* (Kamohara, 1957)  
*Heminodus (Paraheminodus) murrayi* (Günther, 1880)  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) abyssalis* Jordan & Starks, 1904  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) alata* (Houttuyn, 1782)  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) guentheri* Hilgendorf, 1879  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) hime* Matsubara & Hiyama, 1932  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) japonica* (Bleeker, 1854)  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) kishinouyi* Snyder, 1911  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) longifaciata* Yatou, 1981  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) microptera* Günther, 1873  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) punctipectoralis* Fowler, 1938  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) spiloptera* Günther, 1880  
*Lepidotrigla (Paratrigla) papilio* (Cuvier & Valenciennes, 1829)  
*Lepidotrigla (Pectorisquamis) kanagashira* Kamohara, 1936  
*Lepidotrigla (Pectorisquamis) lepidojugulata* Li, 1981  
*Lepidotrigla (Pectorisquamis) longimana* Li, 1981  
*Peristedion liorhynchus* Günther, 1872  
*Peristedion nierstraszi* Weber, 1913  
*Peristedion orientale* Temminck & Schlegel, 1842  
*Pterygotrigla (Bovitrigla) spinosa* Asano & Okamura, 1963  
*Pterygotrigla (Otohime) hemisticta* (Temminck & Schlegel, 1842)  
*Pterygotrigla (Otohime) polyommata* (Richardson, 1839)  
*Pterygotrigla (Otohime) ryukyuensis* Matsubara & Hiyama, 1932  
*Pterygotrigla (Pterygotrigla) leptacanthus* (Günther, 1880)  
*Pterygotrigla (Pterygotrigla) macrorhynchus* Kamohara, 1936  
*Pterygotrigla (Pterygotrigla) multiocellata* (Matsubara, 1937)  
*Satyrichthys amiscus* (Jordan & Starks, 1904)  
*Satyrichthys engyceros* (Günther, 1871)  
*Satyrichthys hians* (Gilbert & Cramer, 1897)  
*Satyrichthys isokawae* Yatou & Okamura, 1985  
*Satyrichthys magnus* Yatou, 1985  
*Satyrichthys orientale* (Fowler, 1938)  
*Satyrichthys rieffeli* (Kaup, 1859)  
*Satyrichthys serrulatum* (Alcock, 1898)  
*Satyrichthys welchi* (Herre, 1925)  
*Trigla (Eutrigla) ischyurus* (Jordan & Thompson, 1914)  
*Trigla (Trigla) kuma* Lesson & Garnot, 1830  
*Trigla (Trigla) spinosa* McClelland, 1844  
*Uradia macrolepidota* Kamohara, 1938

Zona 67 corresponent a l'oceà Pacífic Nord-est (PNE).

Cap espècie present en aquesta zona.

Zona 71 corresponent a l'oceà Pacífic Central Oest (PCW).

*Gargariscus prionocephalum* (Duméril, 1868)  
*Heminodus (Heminodus) philippinus* Smith, 1917  
*Heminodus (Paraheminodus) murrayi* (Günther, 1880)  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) abyssalis* Jordan & Starks, 1904  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) alcocki vaubani* del Cerro & Lloris, 1997

*Lepidotrigla (Lepidotrigla) annamaræ* del Cerro & Lloris, 1997  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) argus* Ogilby, 1910  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) calodactyla* Ogilby, 1910  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) deasoni* Herre & Kauffman, 1952  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) eydouxi* Sauvage, 1878  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) grandis* Ogilby, 1910  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) japonica* (Bleeker, 1854)  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) jimjoebob* Richards, 1992  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) larsoni* del Cerro & Lloris, 1997  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) macrobrachium* Fowler, 1938  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) marisinensis* (Fowler, 1938)  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) microptera* Günther, 1873  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) musorstom* del Cerro & Lloris, 1997  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) nana* del Cerro & Lloris, 1997  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) oglina* Fowler, 1938  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) pectoralis* Fowler, 1938  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) punctipectoralis* Fowler, 1938  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) sereti* del Cerro & Lloris, 1997  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) spiloptera* Günther, 1880  
*Lepidotrigla (Paratrigla) papilio* (Cuvier & Valenciennes, 1829)  
*Lepidotrigla (Paratrigla) umbrosa* Ogilby, 1910  
*Lepidotrigla (Pectorisquamis) argyrosoma* Fowler, 1938  
*Lepidotrigla (Pectorisquamis) russelli* del Cerro & Lloris, 1995  
*Lepidotrigla (Pectorisquamis) venusta* Fowler, 1938  
*Peristedion amblygenys* Fowler, 1938  
*Peristedion laticeps* Schlegel, 1852  
*Peristedion picturatum* McCulloch, 1926  
*Pterygotrigla (Bovitrigla) acanthomoplate* (Fowler, 1938)  
*Pterygotrigla (Dixiphichthys) hoplites* (Fowler, 1938)  
*Pterygotrigla (Dixiphichthys) megalops* (Fowler, 1938)  
*Pterygotrigla (Dixiphichthys) robertsi* del Cerro & Lloris, 1997  
*Pterygotrigla (Otohime) hemisticta* (Temminck & Schlegel, 1842)  
*Pterygotrigla (Otohime) picta caledoniensis* del Cerro & Lloris, 1997  
*Pterygotrigla (Otohime) polyommata* (Richardson, 1839)  
*Pterygotrigla (Otohime) tagala* (Herre & Kauffman, 1952)  
*Pterygotrigla (Pterygotrigla) macrorhynchus* Kamohara, 1936  
*Pterygotrigla (Pterygotrigla) multiocellata* (Matsubara, 1937)  
*Satyrichthys clavilapis* Fowler, 1938  
*Satyrichthys investigatoris* (Alcock, 1898)  
*Satyrichthys longiceps* (Fowler, 1943)  
*Satyrichthys moluccense* (Bleeker, 1851)  
*Satyrichthys orientale* (Fowler, 1938)  
*Satyrichthys quadratorostratus* (Fourmanoir & Rivaton, 1979)  
*Satyrichthys rugosum* (Fowler, 1943)  
*Satyrichthys welchi* (Herre, 1925)  
*Trigla (Trigla) kuma* Lesson & Garnot, 1830  
*Uradia macrolepidota* Kamohara, 1938

Zona 77 corresponent a l'oceà Pacífic Central Est (PCE).

*Prionotus (Bellator) birostratus* Richardson, 1845  
*Prionotus (Bellator) gymnostethus* Gilbert, 1892  
*Prionotus (Bellator) horrens* Richardson, 1845  
*Prionotus (Prionotus) albirostris* Jordan & Bollman, 1890  
*Prionotus (Prionotus) loxias* Gilbert, 1897  
*Prionotus (Prionotus) miles* Jenyns, 1842



*Prionotus (Prionotus) quiescens* Jordan & Bollman, 1889  
*Prionotus (Prionotus) ruscarius* Gilbert & Starks, 1904  
*Prionotus (Prionotus) stephanophrys* Lockington, 1880  
*Prionotus (Prionotus) xenisma* Jordan & Bollman, 1890  
*Satyrichthys hians* (Gilbert & Cramer, 1897)

Zona 81 corresponent a l'oceà Pacífic Sud-oest (PSW).

*Lepidotrigla (Lepidotrigla) brachyoptera* Hutton, 1872  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) modesta* Waite, 1899  
*Lepidotrigla (Paratrigla) papilio* (Cuvier & Valenciennes, 1829)  
*Pterygotrigla (Otohime) pauli* Hardy, 1982  
*Pterygotrigla (Otohime) picta picta* (Günther, 1880)  
*Pterygotrigla (Otohime) polyommata* (Richardson, 1839)  
*Satyrichthys lingi* (Whitley, 1933)  
*Trigla (Trigla) kuma* Lesson & Garnot, 1830

Zona 87 corresponent a l'oceà Pacífic Sud-est (PSE).

*Prionotus (Bellator) birostratus* Richardson, 1845  
*Prionotus (Bellator) gymnostethus* Gilbert, 1892  
*Prionotus (Bellator) horrens* Richardson, 1845  
*Prionotus (Prionotus) albirostris* Jordan & Bollman, 1890  
*Prionotus (Prionotus) loxias* Gilbert, 1897  
*Prionotus (Prionotus) miles* Jenyns, 1842  
*Prionotus (Prionotus) quiescens* Jordan & Bollman, 1889  
*Prionotus (Prionotus) ruscarius* Gilbert & Starks, 1904  
*Prionotus (Prionotus) stephanophrys* Lockington, 1880  
*Prionotus (Prionotus) xenisma* Jordan & Bollman, 1890  
*Pterygotrigla (Otohime) picta picta* (Günther, 1880)

Donat que la representació gràfica de la distribució d'espècies en funció del nombre d'àrees geogràfiques és massa extens per fer-ho entenedor, s'exposa tot seguit aquesta informació en format de taules.

L'espècie que presenta la distribució geogràfica més extensa és *Trigla (Trigla) kuma* Lesson & Garnot, 1830 que es reparteix en sis de les àrees marines del planeta.

Les espècies següents es distribueixen en quatre de les àrees:

*Lepidotrigla (Lepidotrigla) spilopectera* Günther, 1880  
*Lepidotrigla (Paratrigla) papilio* Cuvier & Valenciennes, 1829  
*Pterygotrigla (Otohime) hemisticta* Temminck & Schlegel, 1842  
*Pterygotrigla (Otohime) polyommata* Richardson, 1839  
*Trigla (Trigla) lucerna* Linné, 1758  
*Trigla (Trigla) lyra* Linné, 1758  
*Trigla (Trigloporus) lastoviza* Brünnich, 1768

Les espècies següents es distribueixen en tres de les àrees:

*Lepidotrigla (Lepidotrigla) cavillone* Lacepède, 1801  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) faurei* Gilchrist & Thomson, 1914  
*Satyrichthys investigatoris* Alcock, 1898  
*Trigla (Aspitrigla) cuculus* Linné, 1758  
*Trigla (Aspitrigla) obscura* Linné, 1764  
*Trigla (Eutrigla) gurnardus* Linné, 1758

Les espècies següents es distribueixen en dues de les àrees:

*Gargariscus prionocephalum* Duméril, 1868  
*Heminodus (Paraheminodus) murrayi* Günther, 1880  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) abyssalis* Jordan & Starks, 1904  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) carolae* Richards, 1968  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) dieuzeidei* Audouin, 1965  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) japonica* Bleeker, 1854  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) microptera* Günther, 1873  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) omanensis* Regan, 1905  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) punctipectoralis* Fowler, 1938  
*Lepidotrigla (Pectorisquamis) cadmani* Regan, 1915  
*Peristedion miniatum* Goode, 1880  
*Peristedion nierstraszi* Weber, 1913  
*Peristedion riversandersoni* Alcock, 1894  
*Peristedion truncatum* Günther, 1880  
*Prionotus (Bellator) birostratus* Richardson, 1845  
*Prionotus (Bellator) brachychir* Regan, 1914  
*Prionotus (Bellator) gymnostethus* Gilbert, 1892  
*Prionotus (Bellator) horrens* Richardson, 1845  
*Prionotus (Prionotus) albirostris* Jordan & Bollman, 1890  
*Prionotus (Prionotus) beani* Goode, 1896  
*Prionotus (Prionotus) carolinus* Linné, 1771  
*Prionotus (Prionotus) evolans* Linné, 1766  
*Prionotus (Prionotus) loxias* Gilbert, 1897  
*Prionotus (Prionotus) miles* Jenyns, 1842  
*Prionotus (Prionotus) punctatus* Bloch, 1797  
*Prionotus (Prionotus) quiescens* Jordan & Bollman, 1889  
*Prionotus (Prionotus) ribeiroi* Miller, 1965  
*Prionotus (Prionotus) ruscarius* Gilbert & Starks, 1904  
*Prionotus (Prionotus) scitulus* Jordan & Gilbert, 1882  
*Prionotus (Prionotus) stephanophrys* Lockington, 1880  
*Prionotus (Prionotus) tribulus* Cuvier, 1829  
*Prionotus (Prionotus) xenisma* Jordan & Bollman, 1890  
*Pterygotrigla (Otohime) picta picta* Günther, 1880  
*Pterygotrigla (Pterygotrigla) macrorhynchus* Kamohara, 1936  
*Pterygotrigla (Pterygotrigla) multiocellata* Matsubara, 1937  
*Satyrichthys hians* Gilbert & Cramer, 1897  
*Satyrichthys lingi* Whitley, 1933  
*Satyrichthys orientale* Fowler, 1938  
*Satyrichthys welchi* Herre, 1925  
*Trigla (Chelidonichthys) gabonensis* Poll & Roux, 1955  
*Trigla (Chelidonichthys) queketti* Regan, 1904  
*Trigla (Trigla) capensis* Cuvier, 1829  
*Uradia macrolepidota* Kamohara, 1938

Les espècies següents es distribueixen en una de les àrees:

*Heminodus (Heminodus) japonicus* Kamohara, 1952  
*Heminodus (Heminodus) philippinus* Smith, 1917  
*Heminodus (Paraheminodus) laticephalus* Kamohara, 1952  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) alata* Houttuyn, 1782  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) alcocki alcocki* Regan, 1908  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) alcocki vaubani* del Cerro & Lloris, 1997  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) annamarae* del Cerro & Lloris, 1997  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) argus* Ogilby, 1910  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) bentuviai* Richards & Saksena, 1977  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) bispinosa* Steindachner, 1898  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) brachyoptera* Hutton, 1872  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) calodactyla* Ogilby, 1910  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) deasoni* Herre & Kauffman, 1952  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) eydouxi* Sauvage, 1878  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) grandis* Ogilby, 1910  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) guentheri* Hilgendorf, 1879  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) hime* Matsubara & Hiyama, 1932  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) jimjoebob* Richards, 1992  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) kishinouyi* Snyder, 1911  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) larsoni* del Cerro & Lloris, 1997  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) longifaciata* Yatou, 1981  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) macrobrachium* Fowler, 1938  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) marisinensis* Fowler, 1938  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) modesta* Waite, 1899  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) multispinosus* Smith, 1934  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) musorstom* del Cerro & Lloris, 1997  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) nana* del Cerro & Lloris, 1997  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) oglina* Fowler, 1938  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) pectoralis* Fowler, 1938  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) riggsi* Richards & Saksena, 1977  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) sayademaalha* Richards, 1992  
*Lepidotrigla (Lepidotrigla) sereti* del Cerro & Lloris, 1997  
*Lepidotrigla (Paratrigla) mulhalli* McLeay, 1884  
*Lepidotrigla (Paratrigla) spinosa* Gomon, 1987  
*Lepidotrigla (Paratrigla) umbrosa* Ogilby, 1910  
*Lepidotrigla (Paratrigla) vanessa* Richardson, 1839  
*Lepidotrigla (Pectorisquamis) argyrosoma* Fowler, 1938  
*Lepidotrigla (Pectorisquamis) kanagashira* Kamohara, 1936  
*Lepidotrigla (Pectorisquamis) lepidojugulata* Li, 1981  
*Lepidotrigla (Pectorisquamis) longimana* Li, 1981  
*Lepidotrigla (Pectorisquamis) russelli* del Cerro & Lloris, 1995  
*Lepidotrigla (Pectorisquamis) venusta* Fowler, 1938  
*Peristedion altipinnis* Regan, 1903  
*Peristedion amblygenys* Fowler, 1938  
*Peristedion antillarum* Teague, 1961  
*Peristedion barbiger* Garman, 1899  
*Peristedion cataphractum* Linné, 1758  
*Peristedion crustosum* Garman, 1899  
*Peristedion ecuadorensis* Teague, 1961  
*Peristedion gracile* Goode & Bean, 1895  
*Peristedion greyae* Miller, 1967  
*Peristedion laticeps* Schlegel, 1852  
*Peristedion liorhynchus* Günther, 1872  
*Peristedion longispatha* Goode & Bean, 1896

*Peristedion orientale* Temminck & Schlegel, 1842  
*Peristedion picturatum* McCulloch, 1926  
*Peristedion roseum* Miranda-Ribeiro, 1903  
*Peristedion unicuspis* Miller, 1967  
*Peristedion weberi* Smith, 1934  
*Prionotus (Bellator) alatus* Goode & Bean, 1883  
*Prionotus (Bellator) nudigula* Ginsburg, 1950  
*Prionotus (Bellator) paralatus* Ginsburg, 1950  
*Prionotus (Prionotus) egretta* Goode & Bean, 1896  
*Prionotus (Prionotus) longispinosus* Teague, 1951  
*Prionotus (Prionotus) martis* Ginsburg, 1950  
*Prionotus (Prionotus) militaris* Goode & Bean, 1896  
*Prionotus (Prionotus) murielae* Mowbray, 1928  
*Prionotus (Prionotus) ophryas* Jordan & Swain, 1884  
*Prionotus (Prionotus) roseus* Jordan & Evermann, 1886  
*Prionotus (Prionotus) rubio* Jordan, 1886  
*Prionotus (Prionotus) stearnsi* Jordan & Swain, 1884  
*Pterygotrigla (Bovitrigla) acanthomoplate* Fowler, 1938  
*Pterygotrigla (Bovitrigla) guezei* Fourmanoir & Guéze, 1963  
*Pterygotrigla (Bovitrigla) spinosa* Asano & Okamura, 1963  
*Pterygotrigla (Dixiphichthys) hoplites* Fowler, 1938  
*Pterygotrigla (Dixiphichthys) megalops* Fowler, 1938  
*Pterygotrigla (Dixiphichthys) robertsi* del Cerro & Lloris, 1997  
*Pterygotrigla (Otohime) pauli* Hardy, 1982  
*Pterygotrigla (Otohime) picta caledoniensis* del Cerro & Lloris, 1997  
*Pterygotrigla (Otohime) ryukyuensis* Matsubara & Hiyama, 1932  
*Pterygotrigla (Otohime) tagala* Herre & Kauffman, 1952  
*Pterygotrigla (Pterygotrigla) leptacanthus* Günther, 1880  
*Satyrichthys adeni* Lloyd, 1907  
*Satyrichthys amiscus* Jordan & Starks, 1904  
*Satyrichthys brevirostre* Günther, 1860  
*Satyrichthys clavilapis* Fowler, 1938  
*Satyrichthys engyceros* Günther, 1871  
*Satyrichthys imberbe* Poey, 1861  
*Satyrichthys indicum* Brauer, 1906  
*Satyrichthys isokawae* Yatou & Okamura, 1985  
*Satyrichthys longiceps* Fowler, 1943  
*Satyrichthys magnus* Yatou, 1985  
*Satyrichthys moluccense* Bleeker, 1851  
*Satyrichthys platycephalum* Goode & Bean, 1886  
*Satyrichthys quadratorostratus* Fourmanoir & Rivaton, 1979  
*Satyrichthys rieffeli* Kaup, 1859  
*Satyrichthys rugosum* Fowler, 1943  
*Satyrichthys serrulatum* Alcock, 1898  
*Satyrichthys thompsoni* Fowler, 1952  
*Trigla (Eutrigla) ischyryus* Jordan & Thompson, 1914  
*Trigla (Trigla) spinosa* McClelland, 1844

Les figures següents il·lustren la distribució geogràfica dels *taxa* supraespecífics descrits en aquest treball:

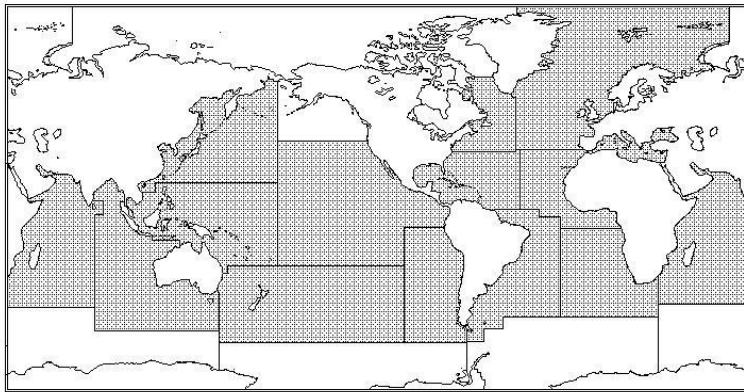


Fig. 74. Distribució geogràfica de la Família Triglidae

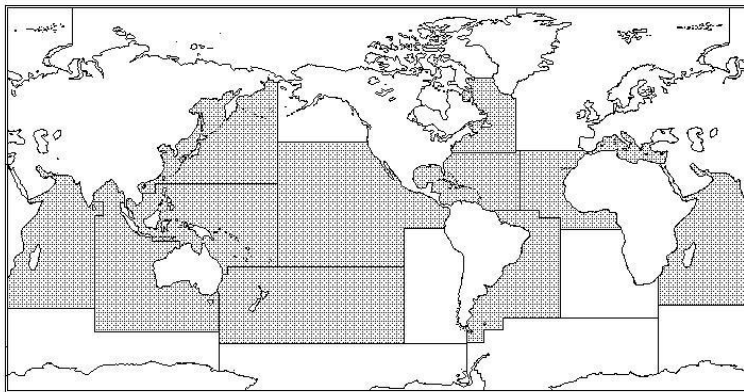


Fig. 75. Distribució geogràfica de la Subfamília Peristedioninae

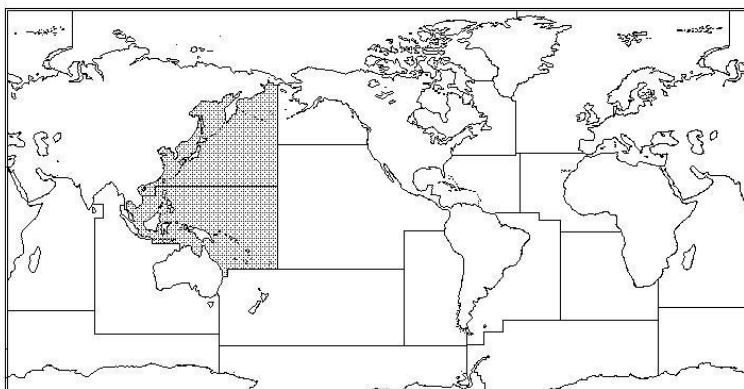


Fig. 76. Distribució geogràfica de la Tribu Gargariscini

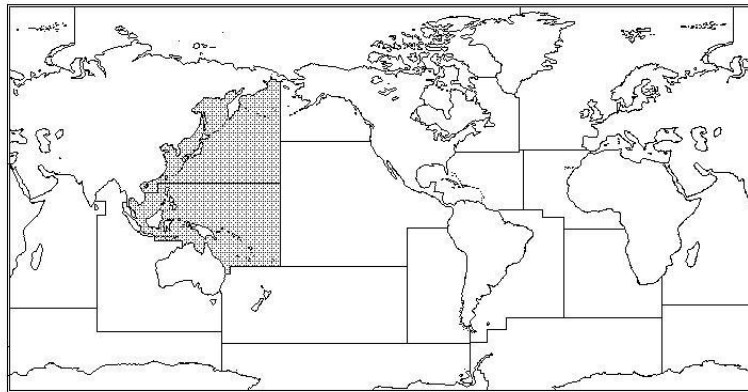


Fig. 77. Distribució geogràfica del Gènere *Gargariscus*

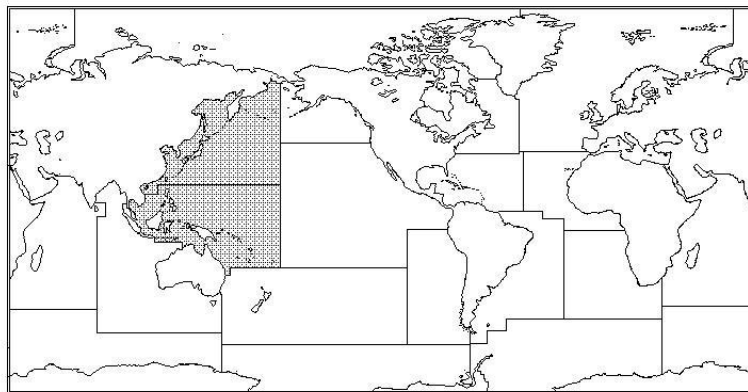


Fig. 78. Distribució geogràfica del Gènere *Heminodus*

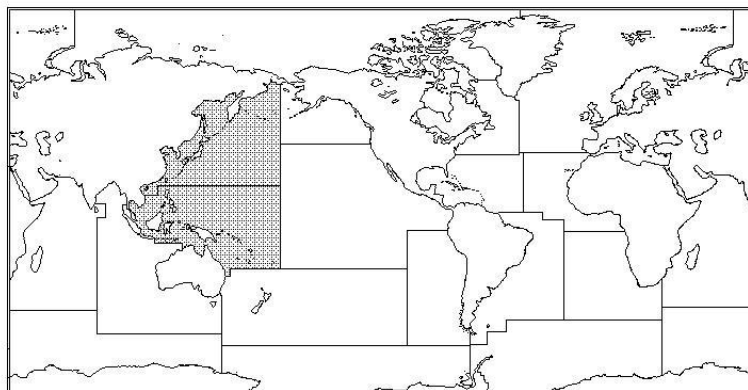


Fig. 79. Distribució geogràfica del Subgènere *Heminodus*

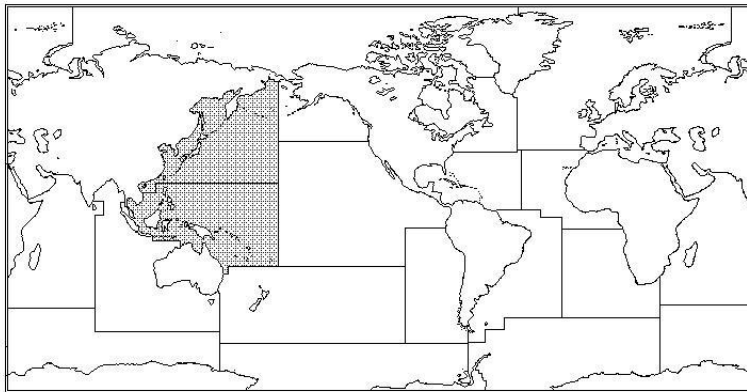


Fig. 80. Distribució geogràfica del Subgènere *Paraheminodus*

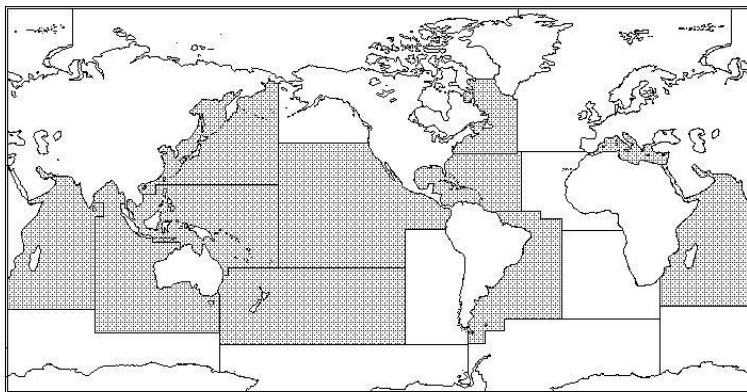


Fig. 81. Distribució geogràfica de la Tribu *Peristedionini*

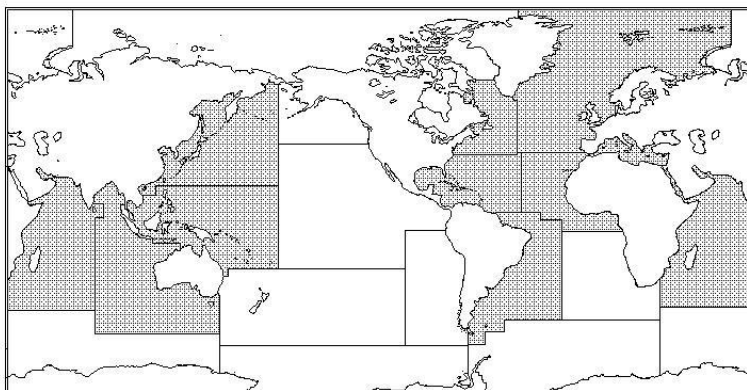


Fig. 82. Distribució geogràfica del Gènere *Peristedion*

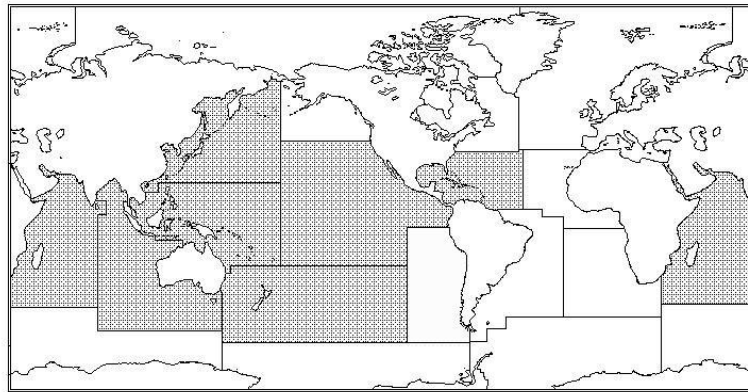


Fig. 83. Distribució geogràfica del Gènere *Satyrichthys*

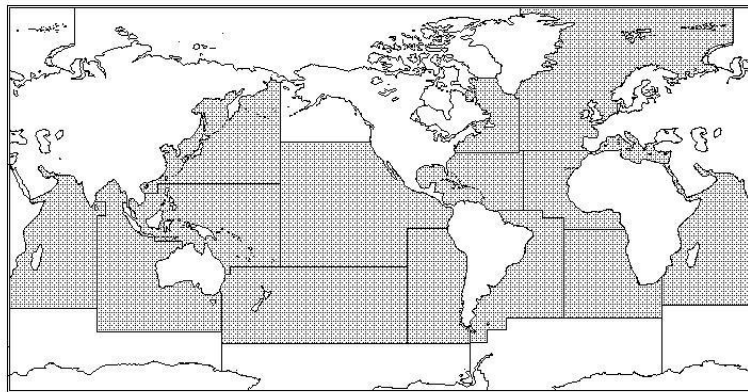


Fig. 84. Distribució geogràfica de la Subfamília *Triglinae*

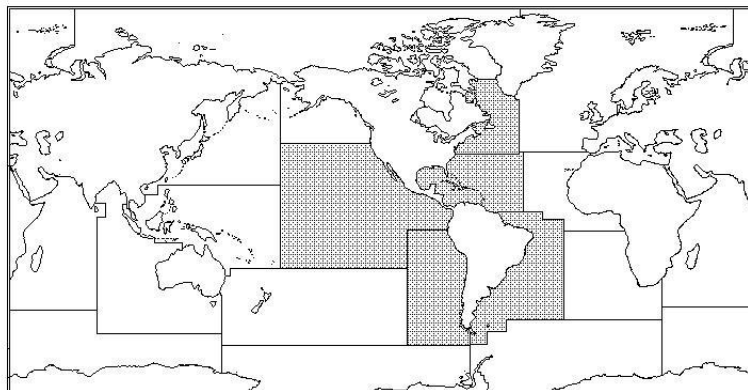


Fig. 85. Distribució geogràfica de la Tribu *Prionotini*



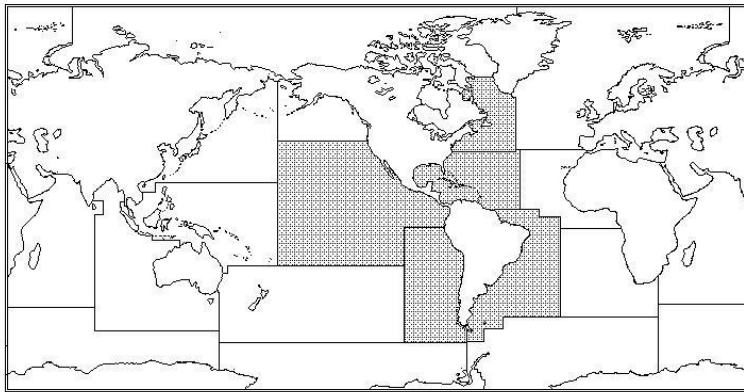


Fig. 86. Distribució geogràfica del Gènere *Prionotus*

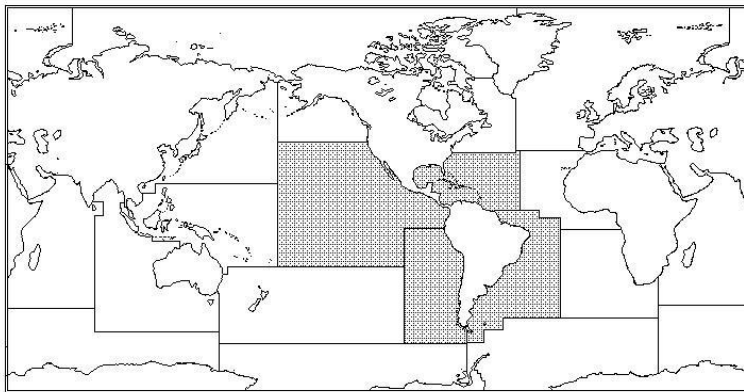


Fig. 87. Distribució geogràfica del Subgènere *Bellator*

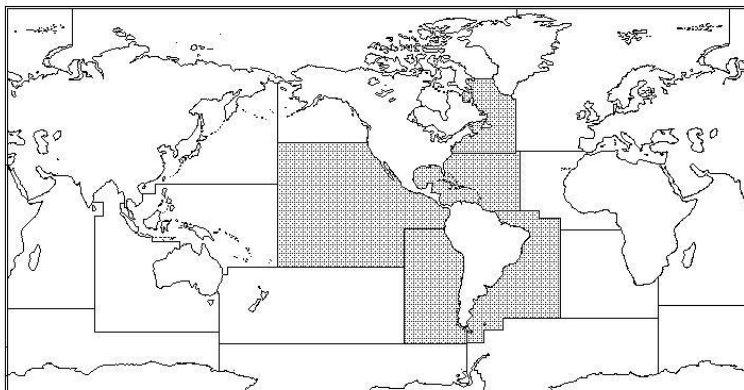


Fig. 88. Distribució geogràfica del Subgènere *Prionotus*

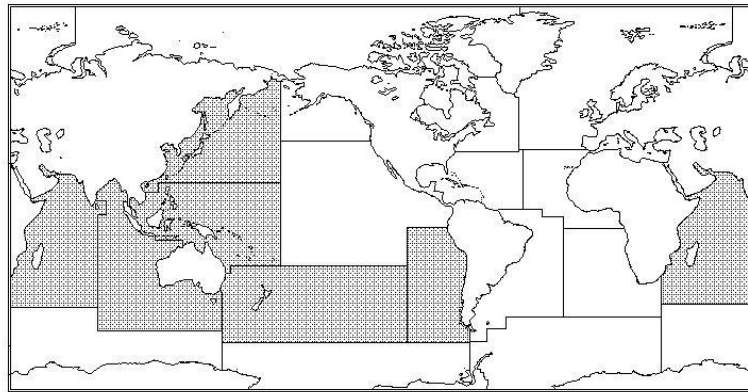


Fig. 89. Distribució geogràfica de la Tribu Pterygotriglini

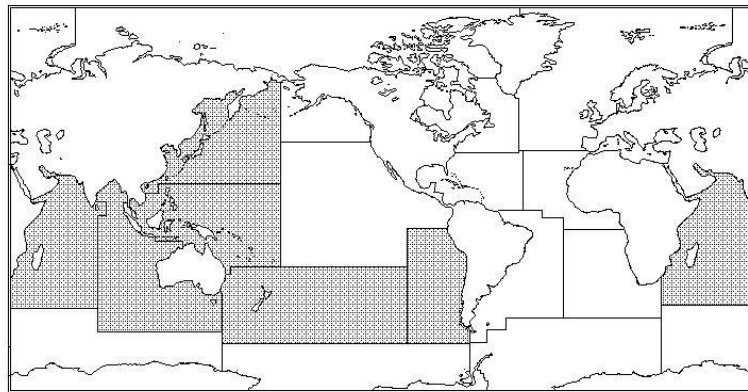


Fig. 90. Distribució geogràfica del Gènere *Pterygotrigla*

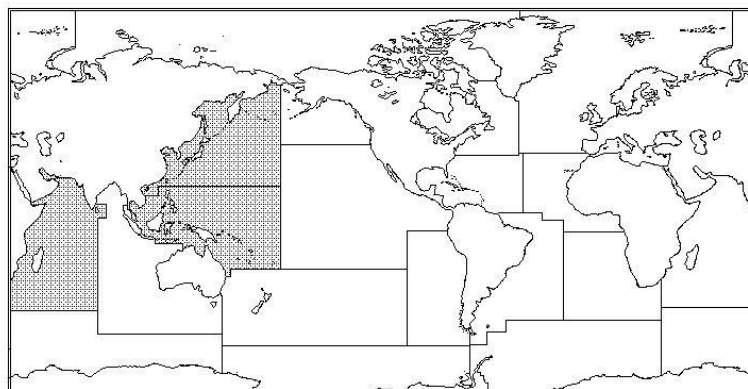


Fig. 91. Distribució geogràfica del Subgènere *Bovitrigla*

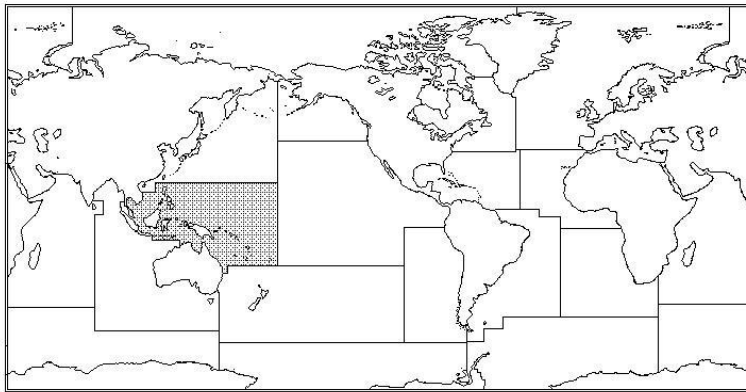


Fig. 92. Distribució geogràfica del Subgènere *Dixiphichthys*

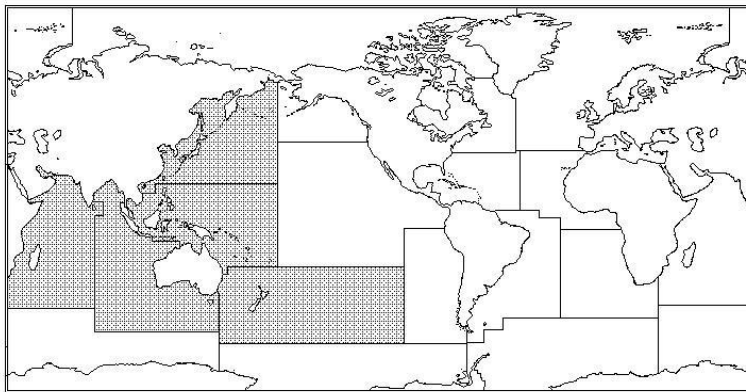


Fig. 93. Distribució geogràfica del Subgènere *Otohime*

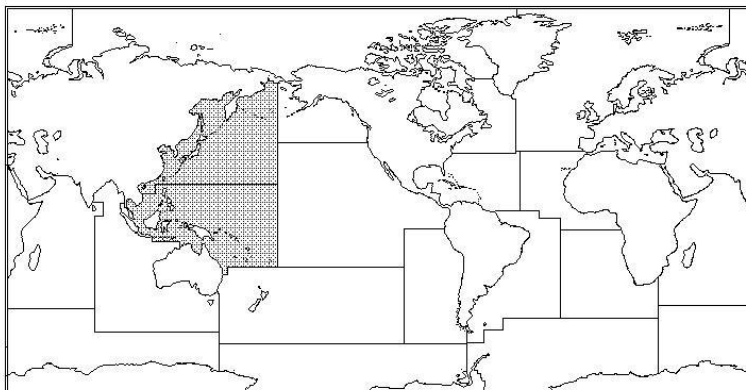


Fig. 94. Distribució geogràfica del Subgènere *Pterygotrigla*

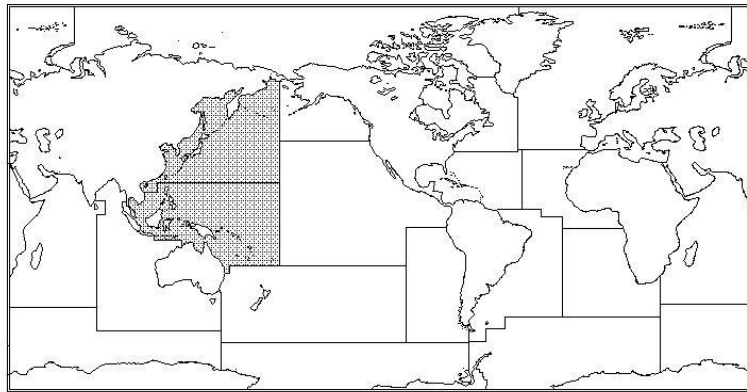


Fig. 95. Distribució geogràfica del Gènere *Uradia*

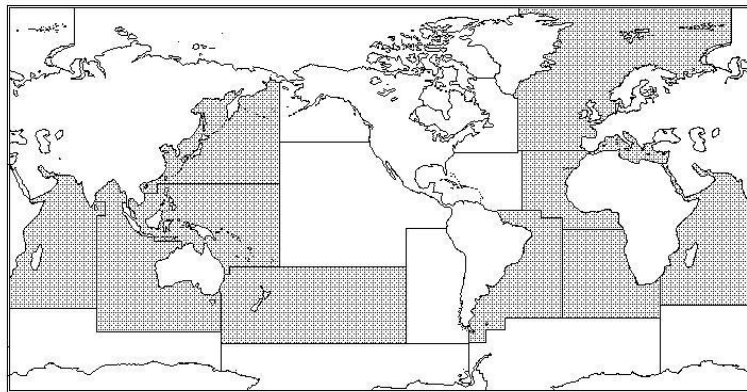


Fig. 96. Distribució geogràfica de la Tribu Triglini

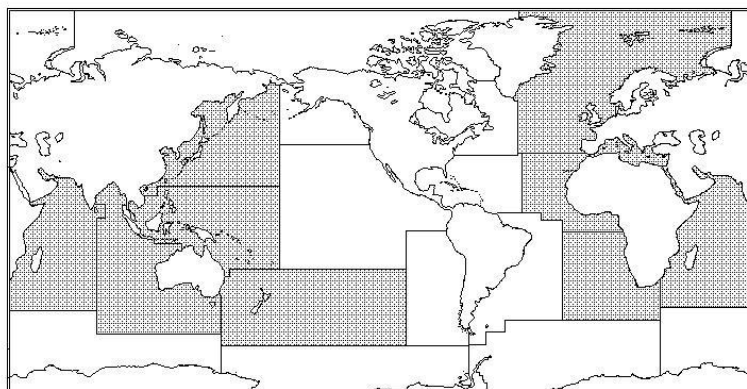


Fig. 97. Distribució geogràfica del Gènere *Lepidotrigla*

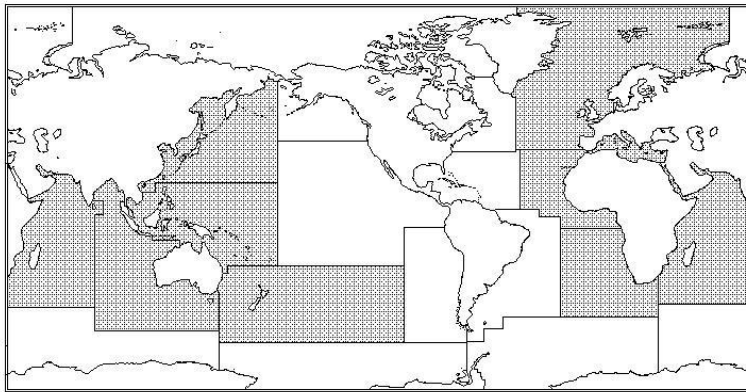


Fig. 98. Distribució geogràfica del Subgènere *Lepidotrigla*

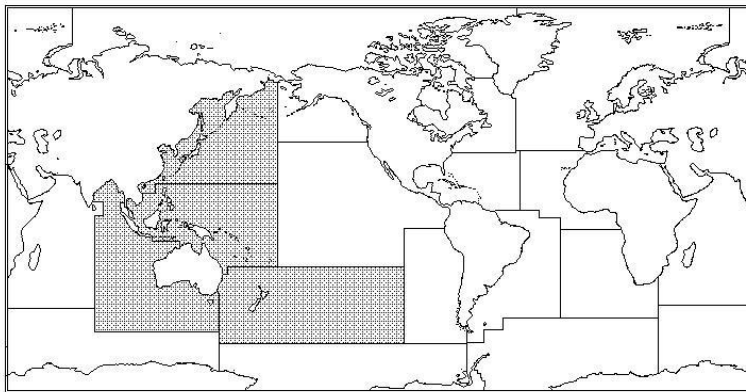


Fig. 99. Distribució geogràfica del Subgènere *Paratrigla*

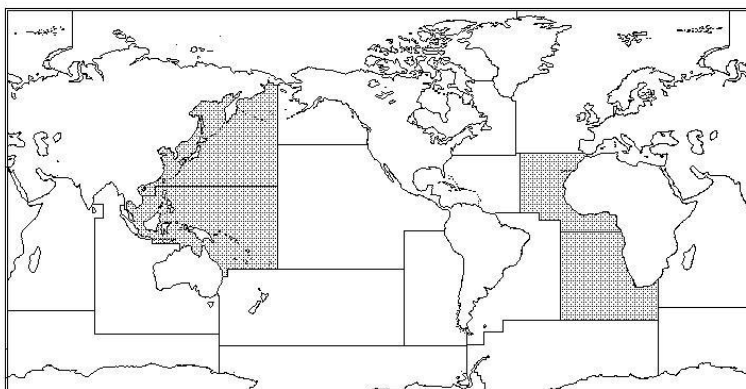


Fig. 100. Distribució geogràfica del Subgènere *Pectorisquamis*

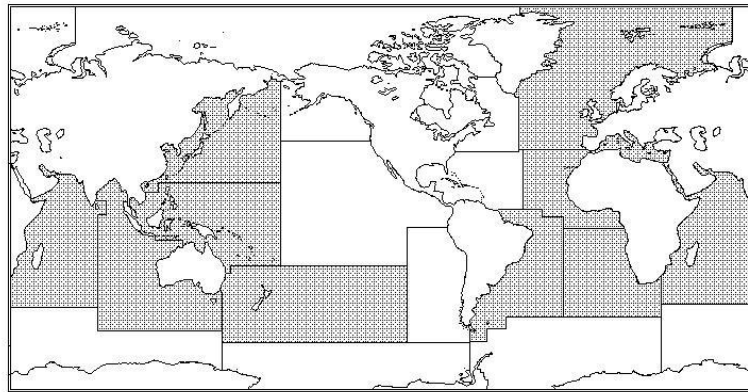


Fig. 101. Distribució geogràfica del Gènere *Trigla*

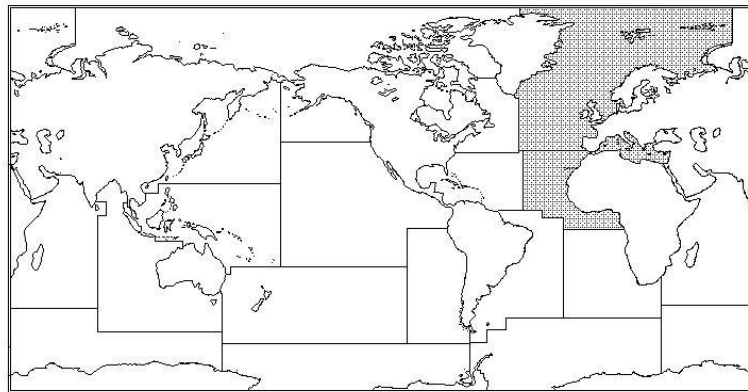


Fig. 102. Distribució geogràfica del Subgènere *Aspitrigla*

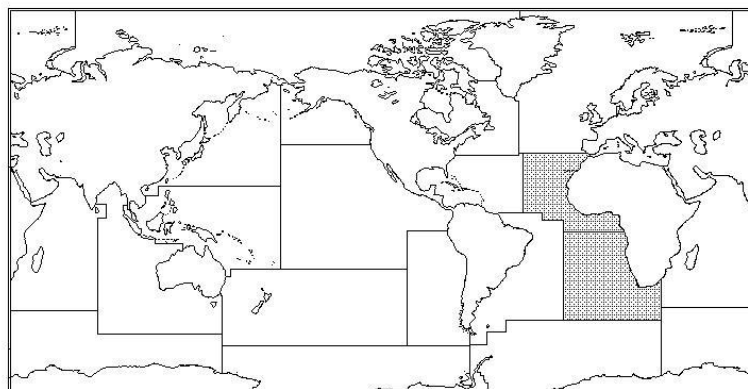


Fig. 103. Distribució geogràfica del Subgènere *Chelidonichthys*

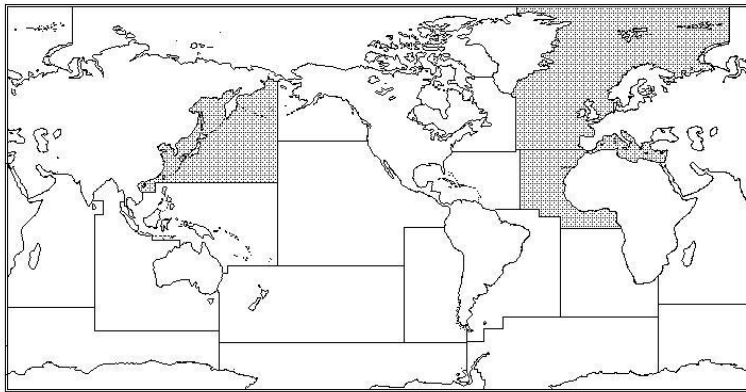


Fig. 104. Distribució geogràfica del Subgènere *Eutrigla*

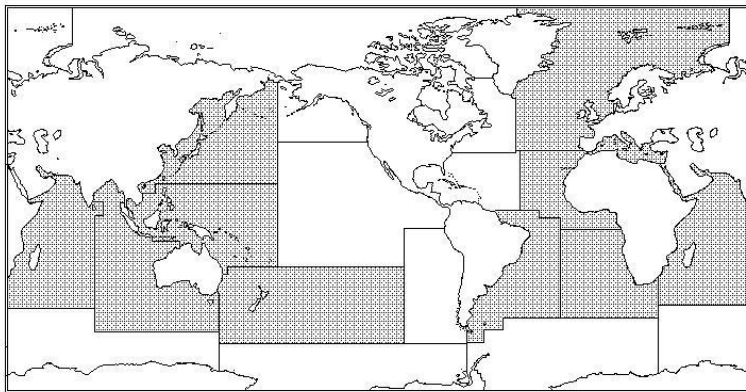


Fig. 105. Distribució geogràfica del Subgènere *Trigla*

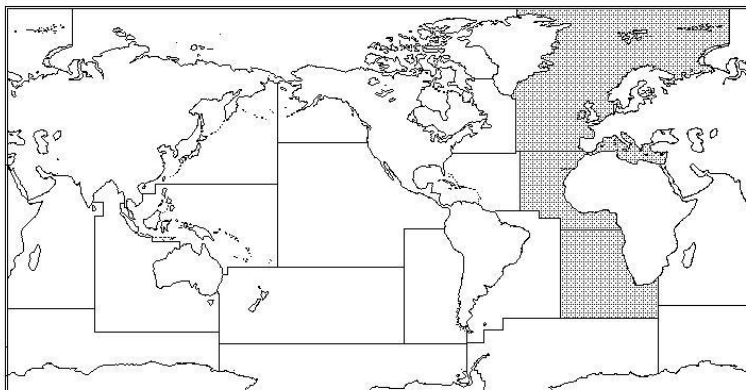


Fig. 106. Distribució geogràfica del Subgènere *Trigloporus*

## **Capítol 7**

### **CONCLUSIONS**





## CAPÍTOL 7

### CONCLUSIONS

En base a la informació donada, analitzada i justificada en els capítols anteriors, arribem a les següents conclusions:

- S'ha fet una recopilació extensa de la bibliografia taxonòmica de la família Triglidae.
- Hom palesa l'existència d'errors en la informació publicada sobre el grup en les descripcions, il·lustracions, nomenclatura i etimologia, des del rang de família fins els nivells inferiors.
- S'ha estudiat un total de 549 exemplars de la família Triglidae provenint d'arreu del món.
- Hom palesa la manca d'utilitat diagnòstica d'un seguit de mesures morfomètriques i merístiques i se'n proposen de noves per a la classificació de taxa supra-específics.
- Hom proposa un quadre de mesures morfomètriques i merístiques per l'estandardització de la recollida de dades per ús comú a totes les espècies de la família.
- S'han re-descriu un total de 33 taxa de rang supraespecífic repartits en
  1. Una Família (Triglidae)
  2. Dues Subfamílies (Peristedioninae i Triglinae)
  3. Cinc Tribus (Gargariscini, Peristedionini, Prionotini, Pterygotriglini i Triglini).
  4. Nou Gèneres (*Gargariscus*, *Heminodus*, *Peristedion*, *Satyrichthys*, *Prionotus*, *Pterygotrigla*, *Uradia*, *Lepidotrigla* i *Trigla*)
  5. Setze Subgèneres (*Heminodus*, *Paraheminodus*, *Bellator*, *Prionotus*, *Bovitrigla*, *Dixiphichthys*, *Otohime*, *Pterygotrigla*, *Lepidotrigla*, *Pectorisquamis*, *Paratrigla*, *Aspitrigla*, *Chelidonichthys*, *Eutrigla*, *Trigla* i *Trigloporus*).

- Hom produeix una clau dicotòmica de la família Triglidae d'abast mundial fins a nivell subgenèric.
- S'estableix la distribució geogràfica de la família Triglidae i de les seves subfamílies, tribus, gèneres i subgèneres en les aigües del planeta.

## **Capítol 8**

### **BIBLIOGRAFIA CONSULTADA**



## CAPÍTOL 8

### BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- AGASSIZ, L.** 1846. *Nomenclatoris Zoologici. Index universalis, contiens nomina systematica classium, ordinum, familiarum et generum animalium omnium, tam viventium quam fossilium, secundum ordinem alphabeticum unicum disposita...* Soloduri. I - VIII + 1 - 393.
- AHMED, M. & QURESHI, M. R.** 1970. Fishes of the Order Scleroparei - Part II, Families: Synancejidae, Triglidae, Platycephalidae, Caracanthidae and Dactylopteridae. *Pakistan Journal of Science*, 22(3/4): 203 - 209.
- AIZAWA, M., ARAI, T., FUJII, E., INADA, T., MATSUURA, K., MIYAKE, T., K., . Y., SHIMIZU, T. & UYENO, T.** 1983 *Fishes trawled off Suriname and French Guiana*. Ed.: Japan Marine Resource Research Center. 519 pp.
- ALCOCK, A.** 1890. On the Bathybial Fishes collected in the Bay of Bengal during the season 1889 - 90. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 6, ser. 6: 197 - 222.
- ALCOCK, A.** 1890. Natural History notes from H.M. Indian Marine Survey Steamer "Investigator", Commander R.F. Hoskyn, R.N. Commanding. No. 20. On some undescribed shore fishes from the Bay of Bengal. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 6 (ser. 6): 425 - 433.
- ALCOCK, A.** 1894. Natural history notes from H.M. Indian Marine Survey Steamer "Investigator", Commander C.F. Oldham, R.N., Commanding. Series II, No. 11. An account of a recent collection of bathybial fishes from the Bay of Bengal and from the Laccadive Sea. *J., Asiatic Soc. Bengal*, vol. 63 (2), No. 2: 115 - 137, pls. 6-7.
- ALCOCK, A.** 1898. Natural History notes from H.M. Indian Marine Survey Ship "Investigator", Commander T.H. Heming, R.N. Commanding. Series II., No. 25. A note on the Deep-sea fishes, with descriptions of some new genera and species, including another probably viviparous Ophidioid. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, vol. 7, ser. 2: 136 - 153.
- ALLIS, E. P.** 1909. *The cranial anatomy of the mail-cheeked fishes*. Zoologica, Stuttgart, 57: 219 pp., figs.
- AMAOKA, K., MATSUURA, K., INADA, T., TAKEDA, M., HATANAKA, H. & OKADA, K.** (Eds.) 1990 *Fishes collected by the R/V Shinkai Maru around New Zealand*. Ed.:Japan Marine Fishery Resource Research Center, 410 pp.

- ASANO, H. & OKAMURA, O.** 1963. A new gurnard of the genus *Pterygotrigla* from Tonking Bay. *Bull. Misaki Mar. Biol. Inst.*, Kyoto University, 4: 49 - 52, 1 fig.
- AUDOIN, J.** 1965. Contribution à l'étude des poissons du genre *Lepidotrigla* des côtes occidentales de l'Algérie. *Rapp. P.-v. Réun. Comm. int. Explor. scient. Mer Médit.*, 18 (2): 267 - 268.
- AYRES, W. O.** 1843. Enumeration of the fishes of Brookhaven, Long Island, with remarks upon the species observed. *Bost. Journ. Nat. Hist.*, 4(2): 265 - 292.
- BARNARD, K.H.** 1947. *A Pictorial Guide to south African Fishes*. Ed.: Maskew Miller Ltd., Cape Town. XVII + 226 pp.
- BAYOUMI, A.R. & GOHAR, H.A.F.** 1967. Morphological studies on the air-bladder in some fishes from the Red Sea. *Proc. Egypt Acad. Sci.*, 20: 79 - 89.
- BAYOUMI, A.R.** 1972. Recent biological investigations in the Red Sea along the A.R.E. coasts. 1. On some demersal fishes of economic importance from the Red Sea with notes on migration of fish through the Suez Canal. *Bull. Inst. Oceanogr. fish.*, Cairo, 2: 157 - 183.
- BEAN, T.H.** 1880.. Check-list of duplicates of North American fishes distributed by the Smithsonian Institution in behalf of the United States National Museum, 1877 - 1880. *Proc. U.S. Nat. Mus.*, 80: 75 - 116.
- BIGELOW, H.B. & SCHROEDER, W.C.** 1953. Fishes of the Gulf of Maine. Fishery. *Bull. Fish and Wildl. Serv., Fish. Bull.*, 74, vol. 53: VIII + 577 pp.
- BLACHE, J. & DUCROZ, J.** 1960. *Lepidotrigla laevispinnis* n. sp. (Pisces, Perciformi, Scorpaenoidei, Triglidae), poisson nouveau du plateau continental congolais. *Bull. Mus. Natn. Hist. Nat.*, 2è. Sér., 32 (3): 205 - 208.
- BLANC, M. & HUREAU, J.C.** 1968. Catalogue critique des types de poissons du Muséum National d'Histoire Naturelle (poissons à joues cuirassées). *Publications diverses du Muséum National d'Histoire Naturelle*, 23: 71 pp.
- BLANC, M. & HUREAU, J.-C.** 1973a. Triglidae. In: Hureau, J.-C. & Monod, Th. (eds.). *Check-list of the Fishes of the north-eastern Atlantic and of the Mediterranean*. Vols. I (683 pp.), II (331 pp.). Ed.: UNESCO, Paris.
- BLANC, M. & HUREAU, J.-C.** 1973b. Peristediidae. In: Hureau, J.-C. & Monod, Th. (eds.). *Check-list of the Fishes of the north-eastern Atlantic and of the Mediterranean*. Vols. I (683 pp.), II (331 pp.). Ed.: UNESCO, Paris.

- BLEEKER**, P. 1879. Ennumération des espèces de poissons actuellement connues du Japon et description de trois espèces inédites. *Verh. Akad. Amsterdam*, 18: 1 - 33, pl. 1 - 3.
- BLEEKER**, P. 1851. Over eenige nieuwe soorten van Scleroparei van den Indischen Archipel. *Nat. Tijdschr. Ned. Ind.* (1850), 1: 17 - 27.
- BLEEKER**, P. 1854 - 1857. Nieuwe nalezingen op de ichthyologie van Japan. *Verh. Batav. Genootsch. Kunst. Wet.*, 26: 1 - 132.
- BLEGVAD**, H. & **LÖPPENTHIN**, B. 1944. Fishes of the Iranian Gulf. *Dan. scient. Invest. Iran III*: 1 - 247.
- BLOCH**, M. E. 1785 - 1797. *Ichthyologie, ou Histoire naturelle générale et particulière des Poissons. Avec des figures enluminées, dessinées d'après nature*. Paris, 10 vols (2a. edició).
- BLOCH**, M. E. & **SCHNEIDER**, J.G. 1801 (1967). *Systema Ichthyologiae*. Ed. J. Cramer (Lehre).
- BONAPARTE**, C.L. 1837. *Iconografia della Fauna italica per le quattro classi degli Animali Vertebrati*, tomo III, Pesci, Roma, Fasc. XIX-XXI (Puntate 94 - 103 & 105 - 109).
- BONNATERRE**, J.P. 1788. *Ichthyologie. Tableau encyclopédique et méthodique des trois règnes de la Nature*. Paris: LVI + 215 p., pl. A-B + 1 - 100.
- BORODIN**, N.A. 1928. Scientific results of the yacht Ara Expedition, during the years 1926 to 1928, while in command of William K. Vanderbilt. Fishes. *Bull. Vand. Oceanogr. Mus.*, 1 (2): 37 pp., 2 figs., 5 pl.
- BRAUER**, A. 1906. *Die Tiefsee-Fische*. Deutsche Tiefsee Expedition 1898-1899, Vol. 15: 432 pp.
- BRIGGS**, J.C. 1956. Notes on the triglids fishes of the genus *Prionotus*. *Quarterly J. Fla. Acad. Sci.*, 19: 99 - 103.
- BROUARD**, F. & **GRANDPERRIN**, R. 1985. *Deep bottom fishes of the outer reef slope in Vanuatu*. South Pacific Commission, Noumea, pp. 1-110



- BRÜNNICH**, M.T. 1768. *Ichthyologia Massiliensis, sistens piscium descriptiones eorumque apud incolas nomina. Accedunt Spolia Maris Adriatici*. Hafniae et Lipsiae. 1a. part: Pisces Massiliensis: XVI + 1 - 84; 2a. part: Spolia e Mari Adriatica reportata: 85 - 110.
- BÖHLKE**, E.B. 1984. Catalog of type specimens in the ichthyological collection of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. *Acad. Nat. Sci. Philad. Spec. Publ.*, 14: 246 pp.
- BÖHLKE**, J.E. & **CHAPLIN**, C.C.G. 1970. *Fishes of the Bahamas and adjacent tropical waters*. Ed.: Academy of Natural Sciences of Philadelphia. XXX + 771 pp.
- CARUS**, J.V. 1893. Vertebrata. 1. class. Pisces: 498 - 711, In: *Prodromus Faunae Mediterraneae sive Descriptio Animalium Maris Mediterranei incolarum quam comparata silva rerum quaternus innotuit adiectis locis et nominibus vulgaribus...* Stuttgart, 1889-93, 2: IX + 854 pp.
- CASTELNAU**, F. L. 1872. Contributions to the Ichthyology of Australia. *Proc. Zool. Soc. Vict.*, 2: 37 - 158
- CASTRO-AGUIRRE**, J.L. & **MARQUEZ-ESPINOZA**, A. 1981. *Contribución al conocimiento de la ictiofauna de la Isla de Lobos y zonas adyacentes*. Veracruz, México. Dir. Gral. Inst. Nac. Pesca, Dept. Pesca, serie científica, no. 22: VIII + 85 pp.
- CAU**, A. 1979. Contributo alla conoscenza dell'ittiofauna batiale dei mari della Sardegna meridionale (Osteichthyes). *Rendiconti Sem. Fac. Sci. Univ. Cagliari*, 49: 585 - 595.
- CHEN**, M.-H. & **SHAO**, K.-T. 1988. Fish of Triglidae (Scorpaenoidei) from Taiwan. *J. Taiwan Mus.*, 41 (1): 127 - 138, 15 figs.
- CHEN**, T.F.J. & **YU**, M.J. 1986. *A synopsis of the vertebrate of Taiwan*. Vol. 1. Shanwu Books Co., Taipei. pp. 429 - 434.
- CHENG**, Q. & **ZHENG**, B. (Eds.) 1987. *Systematic Synopsis of Chinese Fishes*. Science Press, Beijing (Xina): 1 - 643, illstr.
- CHITTENDEN Jr.**, M. E. & **MOORE**, D. 1977. Composition of the ichthyofauna inhabiting the 110-meter bathymetric contour of the Gulf of Mexico, Mississippi river to Rio Grande. *Northeast Gulf Sci.*, 1(2): 106 - 114, 1 fig.
- CUVIER**, G. 1816. *Le règne animal distribué d'après son organisation, pour servir de base ... l'histoire naturele des animaux et d'introduction ... l'anatomie comparée*. Edition I, Vol. II, Paris.

- CUVIER**, G. 1841. *Le règne animal distribué d'après son organisation, pour servir de base ... l'histoire naturelle des animaux et d'introduction ... l'anatomie comparée*. Edition II, Vol. II, Paris.
- CUVIER**, G. & **VALENCIENNES**, A. 1829. *Histoire naturelle des Poissons*. Paris & Strasbourg. Vol. 4: XXVI + 518 pp.
- DAY**, F. 1884. *The Fishes of Great Britain and Ireland*. London-Edinburgh, vol 1 (1889): CXII + 336 pp. Vol. II (1884)
- de BEAUFORT**, L.F. & **BRIGGS**, J. C. 1962. *The Fishes of the Indo-Australian Archipelago. XI. Scleroparei, Hypostomides, Pediculati, Plectognathi, Opisthomi, Discocephali, Xenopterygii*. Ed.: E.J. Brill, Leiden, XI + 481 pp.
- de BUEN**, F. 1919. Las costas sur de España y su fauna ictiológica marina. *Bol. Pesca, Madrid*, 4: 249 - 320.
- de BUEN**, F. 1935. Fauna ictiológica. Catálogo de los peces ibéricos: de la planicie continental, aguas dulce, pelágicos y de los abismos próximos. Primera Parte. *Notas Resúm. Inst. Esp. Oceanogr.*, ser. II, (94): 151 - 173.
- de BUEN**, F. 1959. Lampreas, tiburones, rayas y peces en la estación de biología marina de Montemar, Chile (primera contribución). *Rev. Biol. Mar.*, 9 (1,2,3): 1 - 200
- DEKAY**, J. E. 1842. *Zoology of New York; or the New York Fauna. Comprising detailed descriptions of all the animals hitherto observed within the State Borders, etc.* Natural History of New York State Geological Survey, Albany.
- del CERRO**, Ll. & **LLORIS**, D. 1995. A new species of *Lepidotrigla* (Scorpaeniformes: Triglidae) from the waters off northern Australia. *The Beagle*, 12: 177-184.
- del CERRO**, Ll. & **LLORIS**, D. 1997a. A new species of *Lepidotrigla* (Scorpaeniformes, Triglidae) from the waters off Queensland (Australia). *Sci. Mar.*, 61 (1): 45-52.
- del CERRO**, Ll. & **LLORIS**, D. 1997b. Gurnards (Scorpaeniformes, Triglidae) from the O.R.S.T.O.M. Cruises in New Caledonia. *Résultats des Campagnes MUSORSTOM*, Vol. 17 *Mém. Mus. natn. Hist. Nat.*, 173: 91 -124.
- DERANIYAGALA**, P.E.P. 1936. Two new fishes from Ceylon. *Ceylon J. Sci.*, Spolia Zeylanica, 19: 219 - 224.
- DESCARTES**, R. 1637. *Obras Completas*. Ed. Anaconda. Buenos Aires. 325 pp. (edició de 1946).

- DOOLEY, J.K., van TASSELL, J. & BRITO, A.** 1985. An annotated checklist of the shorefishes of the Canary Islands. *Am. Mus. Novit.*, 2824: 1 - 49
- DOR, M.** 1984. *Check-list of the Fishes of the Red Sea (C.L.O.F.R.E.S.)*. Ed.: Israel Academy of Sciences and Humanities. XXII + 437 pp.
- DUBOIS, A.** 1988. The genus in zoology: a contribution to the theory of evolutionary systematics. *Mem. Mus. Natn. Hist. Nat., sér. A, Zool.*, 140: 122 pp.
- DUMERIL, A. H. A.** 1865-1870. *Histoire Naturelle des Poissons ou Ichthyologie Générale*. Vol I (1865), vol. II (1870).
- EDGAR, G.J., LAST, P.R. & WELLS, M.W.** 1982. *Coastal fishes of Tasmania and Bass Strait*. Ed.: Cat & Fiddle Press. 176 pp.
- ESCHMEYER, W.N., HERALD, E.S. & HAMMAN, H.** 1983. *A field guide to Pacific coast Fishes of North America, from the Gulf of Alaska to Baja California*. The Peterson Field Guide Series No. 28. Houghton Mifflin Company. Boston
- ESCHMEYER, W. N.** 1990. *Catalog of the Genera of Recent Fishes*. Ed.: California Academy of Sciences, San Francisco. 697 pp.
- EVERMANN, B.W. & GOLDSBOROUGH, E.L.** 1907. The Fishes of Alaska. *Bull. U.S. Bur. Fish.*, 26: 219 - 360.
- FEDOROV, V.V.** 1973. A list of Bering Sea Fish. *Izv. Tikhookean. Nauchno-Issled. Inst. Rybn. Khoz. Okeanogr.*, 87: 47 - 71.
- FISCHER, W. & BIANCHI, G. (Eds.)**. 1984. *FAO Species Identification Sheets for Fishery Purposes. Western Indian Ocean (Fishing Area 51)*. Prepared and printed with the support of the Danish International Development Agency (DANIDA). Rome, Food and Agricultural Organization of the United Nations, vols. 1 - 6: pag. var.
- FISCHER, W. & NAUEN, C.E.** 1982. *Catálogo de especies marinas de interés económico actual o potencial para América Latina. Parte II. Pacífico centro y suroriental*. F.A.O. Infopesca
- FISCHER, W., BIANCHI, G. & SCOTT, W.B. (Eds.)**. 1981. *FAO Species Identification Sheets for Fishery Purposes. Eastern Central Atlantic; Fishing Areas 34, 47 (in part)*. Canada-Funds-in-Trust. Ottawa, Dept. of Fisheries and Oceans Canada, by arrangement with the FAO of the United Nations, vols. 1 - 7: pag. var.

- FOURMANOIR, P.** 1981. Poissons (première liste). *Résultats des campagnes MUSORSTOM I, Philippines (18 - 28 mars 1976)*. *Mém. ORSTOM*, 91: 85 - 102.
- FOURMANOIR, P.** 1985. Poissons. Liste et description de cinq espèces nouvelles (MUSORSTOM II). *Mém. Mus. natn. Hist. Nat.*, sér. A, Zool., 133: 31 - 54.
- FOURMANOIR, P. & GUEZE, P.** 1963. Les Poissons de la Réunion. VI. Familles des Istiophoridae, Scombridae, Scomberomoridae, Lethrinidae, Sphyraenidae, Polynemidae, et familles de moindre importance économique. ORSTOM, *Inst. Rech. Sci. Madagascar, Sect. Océanographie*: 24 pp.
- FOURMANOIR, P. & RIVATON, J.** 1979. Poissons de la pente récifale externe de Nouvelle-Calédonie et des Nouvelles-Hébrides. *Cah. de l'Indo-Pacifique*, 1 (4): 405 - 443.
- FOWLER, H. W.** 1903. Description of a new gurnard from Florida with notes on the colors of some other Florida fishes. *Proc. Acad. Nat. Sci. Phil.*, 55: 328 - 336.
- FOWLER, H. W.** 1925a. New taxonomic names of west african marine fishes. *Am. Mus. Novit.*, 162: 1 - 5.
- FOWLER, H. W.** 1925b. Fishes from Natal, Zululand, and Portuguese East Africa. *Proc. Acad. Nat. Sci. Philad.*, 77: 187 - 268.
- FOWLER, H. W.** 1934. Description of new fishes obtained 1907 to 1910, chiefly in the Philippine Islands and adjacent seas. *Proc. Acad. Nat. Sci. Philad.*, 85: 233 - 367, fig. 1 - 115.
- FOWLER, H. W.** 1934. Fishes obtained by Mr. H.W. Bell-Marley chiefly in Natal and Zululand in 1929-1932. *Proc. Acad. Nat. Sci. Philad.*, 86: 405-514, figs. 1-53.
- FOWLER, H. W.** 1938. Descriptions of new fishes obtained by the United States Bureau of Fisheries Steamer "Albatross" chiefly in Philippines Seas and adjacent waters. *Proc. U.S. nat. Mus.*, 85 (3032): 31 - 135.
- FOWLER, H. W.** 1943. Contributions to the biology of the philippine archipelago and adjacent regions. Descriptions and figures of new fishes obtained in philippine seas and adjacent waters by the United States Bureau of Fisheries Steamer "Albatross". *Bull. U.S. Nat. Mus.*, 100, 14(2): 53 - 91, 25 figs.
- FOWLER, H. W.** 1945. Fishes of Chile, Systematic Catalog Reprint. *Revista Chilena de Historia Natural*, Parts I & II, 36 + 171 pp.

- FOWLER, H. W.** 1945. *Los peces del Perú. Catálogo sistemático de los peces que habitan en aguas peruanas*. Ed.: Museo de Historia Natural "Javier Prado", Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 298 pp.
- FOWLER, H. W.** 1945. The Fishes of the Red Sea. *Sudan Notes Rec.*, 26: 113 - 137.
- FOWLER, H. W.** 1952. A list of the fishes of New Jersey, with off-shore species. *Proc. Acad. Nat. Sci. Philad.*, 104: 89 - 151, 1 fig.
- FOWLER, H. W.** 1952. Fishes from deep water off southern Florida *Acad. nat. Sci. Philadelphia. Notulae Naturae*, 246: 16 pp., 10 figs.
- FOWLER, H. W. & BEAN, B.A.** 1930. Contribution to the biology of the Philippines Archipelago and adjacent region. *Bull. U.S. nat. Mus.*, 10 (100): 1 - 334.
- FRASER-BRUNNER, A.** 1938. Notes on the classification of certain British Fishes. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 11(2): 410 - 416.
- GILBERT, C.H.** 1891. Scientific Results of Exploration by the U.S. Fish Commission Steamer Albatross. 22. Descriptions of thirty-four new species of fishes collected in 1888 and 1889, principally among the Santa Barbara Islands in the Gulf of California. *Proc. U.S. Nat. Mus.*, 14: 539 - 566.
- GILBERT, C.H.** 1896. Descriptions of twenty-two new species of fishes collected by the Steamer "Albatross", of the U.S. Fish Commission. *Proc. U.S. Nat. Mus.*, 19: 437 - 457.
- GILBERT, C.H. & CRAMER, F.** 1897. Report on the fishes dredged in deep water near the Hawaiian Islands, with descriptions and figures of twenty-three new species. *Proc. U.S. Nat. Mus.*, 19: 403 - 458, 12 pls.
- GILBERT, C.H. & STARKS, E. C.** 1904. The fishes of Panama Bay. *Mem. Calif. Ac.*, 4: 1 - 304.
- GILCHRIST, J.D.F.** 1922. Deep-sea fishes procured by the S.S. "Prickle". Part 1. *U.S. Afr. Fish. Mar. Biol. Surv. Rep. (2 for 1921), Spec. Rep. (3)*: 41-79, pls. 7-12.
- GILCHRIST, J.D.F. & THOMPSON, W.W.** 1914. Description of fishes from the Coast of Natal. (Part IV). *Ann. S. Afr. Mus.*, 13 (3): 65 - 95.
- GILCHRIST, J.D.F. & von BONDE, C.** 1924. Deep-sea fishes procured by the S.S. "Prickle". Part 2. *U.S. Afr. Fish. Mar. Biol. Surv. Rep. (3 for 1922), Spec. Rep. 7 (2)*: 1-24, pl. 6.

- GILL**, T. 1873. Catalogue of the Fishes of the East Coast of North America *Rep. Comm. Fish. Fish.*, 21:50 pp.
- GILL**, T. 1888. On the classification of the mail-checked fishes. *Proc. U.S. Nat. Mus.*, 11: 567-592.
- GILL**, T. 1893. Families and Subfamilies of Fishes. *Mem. Natn. Acad. Sci.*, vol. 6: 127-138
- GILL**, T. 1905. On the generic characteristics of *Prionotus stearnsii*. *Proc. U.S. Natn. Mus.*, 28 (1396): 339 - 342, 4 figs.
- GINSBURG**, I. 1950. Review of the western Atlantic Triglidae (fishes). *Texas J. Sci.*, 4: 489 - 527.
- GLOERFELT-TARP**, T. & **KAILOLA**, P. J. 1983. Trawled fishes of southern Indonesia and North Western Australia. *Aust. Develop. Ass. Bureau*, Australia, 406 pp.
- GOGORZA**, J. 1885. Peces de las islas Filipinas. *Atlas Soc. Esp. Hist. Nat.*, 14: 72 - 74.
- GOGORZA**, J. 1887. Datos para la fauna filipina. *An. Soc. Esp. Hist. Nat.*, 17: 247 - 303.
- GOMON**, M. F. 1987. New Australian fishes. Part 6. New species of *Lepidotrigla* (Triglidae), *Choerodon* (Labridae) and *Zebrias* (Soleidae). *Mem. Mus. Victoria*, 48 (1): 17 - 23.
- GOODE**, G.B. & **BEAN**, T.H. 1879. A catalogue of the fishes of Essex County, Massachusetts, including the fauna of Massachusetts Bay and contiguous deep waters. *Bull. Essex Inst.*, 11: 38 pp.
- GOODE**, G.B. & **BEAN**, T.H. 1879. A preliminary catalogue of the Fishes of the St. John's River and the east coast of Florida. *Proc. U.S. Nat. Mus.*, 2:
- GOODE**, G.B. & **BEAN**, T.H. 1883. Reports on the results of dredging under the supervision of Alexander Agassiz, on the east coast of the United States, during the summer of 1880, by the U.S. coast survey steamer "Blake", commander J.R. Bartlett, U.S.N., commanding. 19. Report on the fishes. *Bull. Mus. Comp. Zool.*, 10 (5): 183 - 226.
- GOODE**, G.B. & **BEAN**, T.H. 1895. Oceanic Ichthyology. Smithsonian Inst., *U.S. Natn. Mus., spec. Bull.*: XXXV + 553 pp.

- GREENWOOD, P.H., ROSEN, D.E., WEITZMAN, S.H. & MYERS, G.S.** 1966. Phyletic studies of teleostean fishes, with a provisional classification of living forms. *Bull. Am. Mus. Nat. Hist.*, 131: 339-456.
- GREGORY, W.K.** 1933. Fish skulls: a study of the evolution of natural mechanisms. *Trans. Am. Phil. Soc.*, 23(2): 75 - 481.
- GRUCHY, C.G.** 1970. A second *Prionotus birostratus*, with notes on the distribution of *Prionotus* in the southeastern Pacific Ocean (Pisces, Triglidae). *Pac. Sci.*, 24 (4): 523 - 527.
- GRUVEL, A. & CHABANAUD, P.** 1937. Missions A. Gruvel dans le Canal de Suez. II. Poissons. *Mém. Inst. Egypte*, 35: 1 - 31.
- GRUVEL, A.** 1936. Contribution à l'étude de la bionomie générale et de l'exploration de la faune du Canal de Suez. *Mém. Inst. Egypte*, 29: 1 - 225.
- GÜNTHER, A.** 1860. *Catalogue of the Acanthopterygian fishes in the collection of the British Museum. 2. Squamipinnes, Cirrhitidae, Triglidae, Trachinidae, Polynemidae, Sphyrænidae, Trichiuridae, Scombridae, Carangidae, Xiphiidae.* London, XXI + 548 pp.
- GÜNTHER, A.** 1871. Report on several collections of fishes recently obtained for the British Museum. *Proc. Zool. Soc. London*: 652 - 675.
- GÜNTHER, A.** 1873. Report on a collection of fishes from China. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, vol. 12, ser. 4: 239 - 250.
- GÜNTHER, A.** 1880. Report on the shore fishes procured during the voyage of H.M.S. Challenger in the years 1873 - 1876. *Challenger Reports, Zoology*, 1 (6): 1 - 82, 32 pl.
- GUICHENOT, A.** 1866. Ichthyologie. I. Le Trigle polyommate, nouveau genre de poisson de la famille des Trigloides. *Ann. Soc. Linn. Maine-et-Loire*, 9: 9 - 12.
- GUITART, D. J.** 1978. *Sinopsis de los Peces Marinos de Cuba.* Vol. IV. 881 pp. Ed.: Academia de Ciencias de Cuba. Instituto de Oceanología.
- HARDY, Graham S.** 1982. A new species of *Pterygotrigla* (Pisces: Triglidae) from New Zealand. *N.Z. J. Zool.*, 9 (2): 207 - 210, 1 fig.
- HEEMSTRA, P. C.** 1982. Taxonomic notes on some triglid and peristediid fishes (Pisces, Scorpaeniformes) from southern Africa. *Copeia*, 2: 291 - 295

- HEEMSTRA, P. C.** 1986. Triglidae. In: Smith, M.M. & Heemstra, P.C.(Eds.) *Smith's Sea Fishes*. Ed.: Springer Verlag. 1047 pp.
- HENNIG, W.** 1966. *Phylogenetic Systematics*. Urbana: University of Illinois Press. 263 pp.
- HERRE, A. W.** 1925. A new philippine sea robin, family Peristediidae. *Philip. J. Sci.*, 27(3): 291 - 295.
- HERRE, A. W. & HERALD, E. S.** 1951. Noteworthy additions to the philippine fish fauna with descriptions of a new genus and species. *Philip. J. Sci.*, 79(3): 309 - 340.
- HERRE, A. W. & KAUFFMAN, D. E.** 1952. New and little known Philippine Triglids *Proc. Biol. Soc. Wash.*, 65: 27 - 30.
- HILDEBRAND, S. F.** 1946. A descriptive catalogue of the shore fishes of Peru. *U.S. Natn. Mus., Bulletin* 189: 1 - 530.
- HILGENDORF, F. M.** 1879. Beiträge zur Ichthyologie Japan's. *Sber. Ges. naturf. Freunde Berl.*: 78 - 81
- HILGENDORF, F. M.** 1879. Diagnosen neuer Fischarten von Japan. *Ges. Naturf. Freun. Berlin*: 105 - 111
- HOESE, H.D. & MOORE, R.H.** 1977. *Fishes of the Gulf of Mexico, Texas, Louisiana, and adjacent waters*. Ed.: Texas A&M University Press. W.L. Moody, Jr. natural history series; no. 1. XV + 327 pp.
- HOUTTUYN, M.** 1782. Beschryving van eenige Japanese Visschen en andere Zee-Schepzelen. *Verh. Holl. Maatsch. Weet.*, Haarlem, 20 (2): 311 - 350.
- HUBBS, C. L.** 1945. California Searobin (*Prionotus stephanophrys*), a fish new for the fauna of southern California. *Calif. Fish and Game*, 31 (4): 195 - 200, 1 fig.
- HUBBS, C. L.** 1959. Initial discoveries of fish faunas on seamounts and offshore banks in the eastern Pacific. *Pac. Sci.*, 13: 311 - 316.
- HUBBS, C. L. & LAGLER, K.F.** 1958. Anatomical Features and Terms and Methods of Counting and Measuring. In: Fishes of the Great Lakes Region. *Bull. Crankbrook Inst. Sci.*, 26: 19 - 26.
- HUTTON, F. W.** 1872. Contributions to the ichthyology of New Zealand. *Trans. Proc. N.Z. Inst.*, 5: 259 - 272.



- HUTTON, F. W. & HECTOR, J.** 1872. *Fishes of New Zealand*. Wellington, 133 pp., 12 pl.
- JENKINS, J. T.** 1925. *The fishes of the British Isles both fresh water and salt*. London: VII + 376 pp.
- JENSEN, A.S.** 1944. Contributions to the ichthyofauna of Greenland 4 - 7. *Spolia zool. Mus. haun.*, 4: 1 - 60.
- JENSEN, A.S.** 1948. Contributions to the ichthyofauna of Greenland 8 - 24. *Spolia zool. Mus. haun.*, 9: 5 - 182.
- JENYNS, L.** 1842. Fishes. In: (Ch. Darwin, Editor) *The Zoology of the voyage of H.M.S. "Beagle", during the years 1832 - 1836*. London.
- JOENSEN, J.S. & TÅNING, Å.V.** 1970. Marine and freshwater fishes. *Zool. Faroes* 3 (1): 1 - 241.
- JONES, S.** 1965. Comments on the so-called rare marine fishes of the genera *Dactyloptena* **JORDAN** and *Richardson* and *Lepidotrigla* **Günther** recently reported from Madras. *J. Mar. biol. Ass. India*, 7 (1): 124 - 126.
- JORDAN, D. S.** 1885. A Catalogue of the Fishes known to inhabit the waters of North America north of the Tropic of Cancer. *Rept. U.S. Fish. Comm. for 1885* (1887).
- JORDAN, D. S.** 1886. List of fishes collected at Havana, Cuba, in december, 1883, with notes and descriptions. *Proc. U.S. Nat. Mus.*, 9: 31 - 55.
- JORDAN, D. S.** 1890. Scientific results of explorations by the U.S. Fish Commission Steamer "Albatross". 18. List of fishes obtained in the harbor of Bahia, Brazil, and in adjacent waters. *Proc. U.S. Nat. Mus.*, 313 - 336
- JORDAN, D. S.** 1917 - 1920. The Genera of Fishes, from Linnaeus to 1920, with the accepted type of each. A contribution to the stability of scientific nomenclature. *Stanford Univ. Publ.*, University Series: I - XVI + 1 - 576 (reedició de 1963).
- JORDAN, D. S.** 1919. New genera of fishes. *Proc. Acad. Nat. Sci. Philad.*, 70: 341 - 344.
- JORDAN, D. S.** 1923. A Classification of fishes, Including Families and Genera as far as known. *Stanford Univ. Publ.*, University Series, *Biol. Sci.*, 3 (2): 77 - 243 + X.
- JORDAN, D. S.** 1923. A Classification of Fishes, including Families and Genera as far as known. *Stanford Univ. Publ.*, University Series: I - XVI + 1 - 243 (reedició de 1963).

- JORDAN, D. S. & BOLLMAN, C. H.** 1889. Scientific Results of Explorations by the U.S. fish Commission Steamer "Albatross". 4. Descriptions of new species of fishes collected at the Galapagos Islands and along the coast of the United States of Colombia, 1887-88. *Proc. U.S. Nat. Mus.*, 12: 149 - 183
- JORDAN, D. S. & EVERMANN, B. W.** 1886. Description of six new species of fishes from the Gulf of Mexico, with notes on other species. *Proc. U.S. Nat. Mus.*, 9: 466 - 476.
- JORDAN, D. S. & EVERMANN, B. W.** 1896. Check-List of the fishes and fish-like vertebrates of north and middle America. *Rept. U.S. Commnr. Fish. for 1886*, 14: 207 - 585.
- JORDAN, D. S. & EVERMANN, B. W.** 1898 (1963). The Fishes of North and Middle America; a Descriptive Catalogue of the Species of Fish-like Vertebrates found in the Waters of North America, North of the Isthmus of Panama. Pt. II. *Bull. U.S. Nat. Mus.*, No. 47 (1898): 1241 - 2182. Ed.: Smithsonian Institution (1963), Vol. 3: 1937 - 2860.
- JORDAN, D. S. & EVERMANN, B. W.** 1902. Notes on a collection of fishes from the Island of Formosa. *Proc. U.S. Nat. Mus.*, 25: 315 - 368.
- JORDAN, D. S. & GILBERT, C.H.** 1878. Notes on the fishes of Beaufort Harbor, North Carolina. *Proc. U.S. Nat. Mus.*, 1: 365 - 388.
- JORDAN, D.S. & GILBERT, C.H.** 1882. Notes on a collection of fishes from Charleston, South Carolina, with descriptions of three new species. *Proc. U.S. Nat. Mus.*, 5: 580 - 620.
- JORDAN, D.S. & GILBERT, C.H.** 1882. Notes on fishes observed about Pensacola, Florida, and Galveston, Texas, with description of few species. *Proc. U.S. Nat. Mus.*, 5: 241 - 307.
- JORDAN, D. S. & GILBERT, C.H.** 1883. Synopsis of the fishes of North America. *Bull. U.S. Nat. Mus.*, 16: I - LIV + 1 - 1018.
- JORDAN, D. S. & HUBBS, C. L.** 1925. Record of Fishes obtained by David Starr Jordan in Japan, 1922. *Mems. Carn. Mus.*, 10 (2): 93 - 290 (al menys).
- JORDAN, D. S. & HUGHES, E. G.** 1886. A review of the species of the genus *Prionotus*. *Proc. U.S. Nat. Mus.*, 9: 327 - 338.
- JORDAN, D. S. & RICHARDSON, R. E.** 1908. A review of the flat-heads, gurnards and other mail-cheeked fishes of the water of Japan. *Proc. U.S. Nat. Mus.*, 33 (1581): 629 - 670.

- JORDAN D. S. & RICHARDSON, R.E.** 1909. Check-list of the species of fishes known from the Philippines archipelago. *Philip. Bur. Sci.*, Monographic Publications on Fishes, no. 1: 78 pp.
- JORDAN, D.S. & SNYDER, J.O.** 1901. A preliminary check-list of the fishes of Japan. *Annot. Zool. Jap.*, 3: 1 - 159.
- JORDAN, D. S. & STARKS, E. C.** 1904. List of fishes dredged by the steamer "Albatross" off the coast of Japan in the summer of 1900, with descriptions of new species and a review of the Japanese Macrouridae. *Bull. U.S. Comnr. Fish. for 1902*, 22: 577 - 630, pls. I - VIII.
- JORDAN, D. S. & STARKS, E. C.** 1907. Note on *Otohime*, a new genus of gurnards. *Proc. U.S. Natn. Mus.*, 32 (1517): 131 - 133, 1 fig.
- JORDAN, D. S. & SWAIN, J.** 1884. Description of three new species of fishes (*Prionotus stearnsi*, *Prionotus ophryas* and *Anthias vivanus*) collected at Pensacola, Florida, by Mr. Silas Stearns. *Proc. U.S. Nat. Mus.*, 7: 541 - 545.
- JORDAN D. S. & THOMPSON, W. F.** 1914. Record of the fishes obtained in Japan in 1911. *Mem. Carnegie Mus.*, 6 (4): 205 - 313, figs., Pls.
- JORDAN, D. S., EVERMANN, B. W. & CLARK, H. W.** 1930. Check-list of the fishes and fishlike vertebrates of north and middle America north of the northern boundary of Venezuela and Colombia. *U.S. Comnr. Fish., Report for fiscal year 1928*: 1 - 670.
- JORDAN, D. S., TANAKA, S. & SNYDER, J. O.** 1913. A catalogue of the fishes of Japan. *J. Coll. Sci.*, Tokyo Imperial Univ., 33(1): 1 - 479.
- KAMOHARA, T.** 1936. A review of the peristedioid fishes found in the waters of Japan. *Annot. Zool. Japon.*, 15 (4): 436 - 445.
- KAMOHARA, T.** 1936. On a new fish from the Triglidae from Kochi, Japan. *Zool. Mag.*, 48 (8 - 10): 481 - 483, 1 fig.
- KAMOHARA, T.** 1936. On two new species of fishes found in Japan. *Zool. Mag.*, 48 (12): 1006 - 1008.
- KAMOHARA, T.** 1936. Supplementary note on the fishes collected in the vicinity of Kochi (VIII). *Zool. Mag.*, 48(1): 17 - 22.
- KAMOHARA, T.** 1938. *On the offshore bottom-fishes of Prov. Tosa, Shikoku, Japan*. Ed.: Maruzen Co., Tòquio, 86 pp., 43 figs.

- KAMOHARA, T.** 1952. Additions to the offshore bottom-fishes of Prov. Tosa, Japan, with descriptions of two new species. *Res. Rep. Kochi Univ.*, 1 (6): 3 pp., 3 pls.
- KAMOHARA, T.** 1952. Studies on the family Peristediidae found in Japan. *Japan. J. Ichthyol.*, 2 (1): 1 - 13, 5 figs.
- KAMOHARA, T.** 1957. Notes on twenty additions to the marine fish fauna of Prov. Tosa, Japan, including one new genus (Family Peristediidae). *Res. Rep. Kochi Univ.*, 6 (5): 1 - 6.
- KAMOHARA, T.** 1957. Some little known fishes from Kochi Prefecture (Prov. Tosa), Japan, including one new species of the family Peristediidae. *Japan. J. Ichthyol.*, 6 (4/5/6): 75 - 81, 1 fig.
- KARRER, C.** 1973.. Über Fische aus dem Südostatlantik. *Mitt. Zool. Mus.*, Berlin, 49: 191 - 257.
- KARTAS, F. & BAUCHOT, M.-L.** 1974. Redescription de *Lepidotrigla dieuzeidei*. Comparaison avec les espèces méditerranéennes et est-atlantiques du genre *Lepidotrigla*. *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, 3è. sér., no. 268, Zool. 190: 1785 - 1807
- KAUP, J.J.** 1858. Einiges über die Acanthopterygiens ... joue cuirassée Cuv. *Arch. Naturges.*, 24 (1): 329 - 343
- KAUP, J.J.** 1859. Description of a new species of fish, *Peristethus rieffeli*. *Proc. Zool. Soc. Lond.*, (pt. 1): 103-107
- KAUP, J.J.** 1859. Description of a new species of fish, *Peristethus rieffeli*. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, ser. 3, vol. 5: 64-68.
- KAUP, J.J.** 1860. Ueber eine neue Trigla aus China. *Arch. Naturges.*, 26 (1): 17 - 23.
- KAUP, J.J.** 1873. Über die familie Triglidae, nebst einigen Worten über die Classification. *Archiv. Naturg.*: 87 - 88
- KONG, I. & BOLADOS, A.** 1987. Sinopsis de peces asociados al fenómeno "El Niño" 1982-83 en el norte de Chile. *Estudios Oceanológicos*, 6: 25 - 58, 14 figs.
- KONG, I. & BOLADOS, A.** 1986. Peces marinos chilenos: Familia Triglidae. *Biota*, Osorno, Chile: 124.

- KONG, I., TOMICIC, J. & ZEGERS, J.** 1985. Ictiofauna asociada al fenómeno "El Niño" 1982-83 en la zona norte de Chile. *Investigaciones Pesqueras* (Chile), 32: 215 - 224.
- KURONUMA, K. & ABE, Y.** 1986. *Fishes of the Arabian Gulf*. Ed. Kuwait Institute for Scientific Research, XIII + 356 pp, figs, pls.
- KURONUMA, K.** 1939. A study of the Triglidae of Japan. *Bull. Biogeogr. Soc. Japan* 9 (14): 223 - 259.
- KYUSHIN, K., AMAOKA, K., NAKAYA, K. & IDA, H.** 1977 *Fishes of Indian Ocean*. Ed.: Japan Marine Resource Research Centre. 392 pp.
- KYUSHIN, K., AMAOKA, K., NAKAYA, K., IDA, H., TANINO, Y. & SENTA, . T.** 1982. *Fishes of the South China Sea*. Ed.: Japan Marine Fishery Resource Research Centre. 333 pp., figs.
- LACEPEDE, B.** 1798 - 1803. *Histoire naturelle des Poissons*. 5 vols., Paris. I: 1798, 8 + CXLVII + 532 p., 25 pl.; II: 1800, LXIV + 632 p., 20 pl.; III: 1801, 558 p., 34 pl.; IV: 1802, XLIV + 728 p., 16 pl.; V: 1803, XLVIII + 803 p., 21 pl.
- LAUDER, G.V. & LIEM, K.F.** 1983. The evolution and interrelationships of the actinopterygian fishes. *Bull. Mus. Comp. Zool.*, 150: 95-197.
- LE DANOIS, E.** 1913. Contribution à l'étude systématique et biologique des poissons de la Manche Occidentale. *Annls. Inst. océanogr., Monaco*, 5 (5): 214 pp., figs.
- LEIM, A.H. & SCOTT, W.B.** 1966. Fishes of the Atlantic coast of Canada. *Bull. Fish. Res. Bd. Canada*, 155: 485 pp.
- LESSON, M. & GARNOT, L.** 1830. *Voyage autour du monde, exécuté par ordre du Roi, sur la Corvette de sa Majesté, "La Coquille", pendant les années 1822, 1823, 1824 et 1825 par M.L.I. Duperrey*. Zoologie, Tome 2, 1re. Partie. Ed. Arthus Bertrand (Paris). Chapitre 10. Poissons: 66 - 238, Atlas [1826], pl. 1 - 38.
- LI, S.** 1981. On two new species of triglid fishes of the genus *Lepidotrigla* from the South China Sea. *Zool. Res.*, 2 (4): 295 - 300.
- LINNÉ, C.** 1758. *Systema Naturae*, ed. X, vol. 1, 824 p. Nantes & Pisces: 230 - 338.
- LINNÉ, C.** 1764. *Museum S.R.M. Adolphi Friderici Regis Svecorum, Gothorum, Vandalorumque, in quo Animalia rariora imprimis et exotica: Aves, Amphibia, Pisces. Tomi secundi prodromus*. Holmiae: 49 - 11, pl. I - XXIII.

- LINNÉ, C.** 1766. *Systema Naturae*. ed. XII, reformata. Nantes & Pisces. 394 - 532.
- LINNÉ, C.** 1771. *Mantissa Plantarum altera Generum editionis VI et Specierum*. Editionis II. Holmiae: 143 - 588 [Regni animalii appendix: 521 - 552].
- LLOYD, R.E.** 1907. Contributions to the fauna of the Arabian Sea, with descriptions of new fishes and crustacea. *Rec. Indian Mus.*, Calcutta, 1 (1): 1-12.
- LLOYD, R.E.** 1909. A description of the deep-sea fish caught by the R.I.M.S. ship "Investigator" since the year 1900, with supposed evidence of mutation in Malthopsis. *Mem. Indian Mus.*, Calcutta, 2 (3): 164-165.
- LOCKINGTON, W.N.** 1880. Description of a new species of *Prionotus* (*Prionotus stephanophrys*), from the coast of California. *Proc. U.S. Nat. Mus.*, 3: 529 - 532.
- LONGLEY, W.H. & HILDEBRAND, S. F.** 1940. Systematic catalogue of the fishes of Tortugas, Florida, with observations on color, habits and local distribution. *Pap. Tortugas Lab.*, 32: 254 - 257.
- LONGLEY, W.H. & HILDEBRAND, S. F.** 1941. Systematic catalogue of the fishes of Tortugas, Florida, with observations on color, habits and local distribution. *Pap. Tortugas Lab.*, 34: XIII + 331 pp., 34 pl.
- MACLEAY, W.** 1884. Some results of trawl fishing outside Port Jackson. *Proc. Linn. Soc. N.S.W.*, 8 (4): 457 - 462.
- MAGO, F.** 1970. *Lista de los Peces de Venezuela Incluyendo un estudio preliminar sobre la ictiogeografía del País*. Ed.: Ministerio de Agricultura y Cría. Oficina Nacional de Pesca. Caracas. 283 pp.
- MANN, G.** 1954. La vida de los peces en aguas chilenas. *Inst. Inves. Vet. y Fac. Filos. Educ.*, Univ. Chile, 342 pp.
- MARGALEF, R.** 1974. *Ecología*. Ed.: Omega. Barcelona. 951 pp.
- MARSHALL, T.C.** 1964. *Fishes of the Great Barrier Reef and coastal waters of Queensland*. Ed.: Angus & Robertson. XIV + 566 pp.
- MARUYAMA, K.** 1971. A catalogue of fishes of Iwate Prefecture, Japan. *Bull. Iwate Pref. Fish. Exp. Stn.*, (1): 1 - 70.

- MASUDA, H., AMAOKA, K., ARAGA, C., UYENO, T. & YOSHINO, T.** (Eds.) 1984. *The Fishes of the Japanese Archipelago*. Tokai University Press. XXII + 437 pp.
- MATSUBARA, K.** 1933. Keys to the fishes of the family Triglidae found in the waters of Japan and adjacent regions. *Yashohu - Kaichi*, 3 (2): 26 - 36, Pls. 1 - 4.
- MATSUBARA, K.** 1936. On two new species found in Japan. *Annot. Zool. Japon.*, 15 (3): 355 - 360.
- MATSUBARA, K.** 1937. Studies on the deep-sea fishes of Japan. V. Diagnosis of a new mail-cheeked fish, *Parapterygotrigla multiocellata* n.g., n. sp., belonging to Triglidae. *Zool. Mag. Japan*, 49 (7): 266 - 267.
- MATSUBARA, K.** 1943. Studies on the scorpaenoid fishes of Japan. Anatomy, philogeny and taxonomy. (II). *Trans. Shigenkagaku Kenkyusyo*, (2): 171 - 486.
- MATSUBARA, K.** 1964. *Fish Morphology and Hierarchy*. Part 2. Ishizaki-Shoter, Tokyo. pp. 1040 - 1176.
- MATSUBARA, K. & HIYAMA, Y.** 1932. A review of Triglidae, a family of mail-cheeked fishes, found in the waters around Japan. *Journ. Imp. Fish. Inst.*, 28 (1): 3 - 67, figs. 1 - 22.
- MAUL, G. E.** 1976. The fishes taken in bottom trawls by R.V. "Meteor" during the 1967 Seamounts Cruises in the Northeast Atlantic. *"Meteor" Forschungsergebnisse*, R.D., No. 22: 1 - 69.
- McCLELLAND, J.** 1844. Description of a collection of fishes made at Chasun and Ningpo in China by G.R. Playfair, surgeon of the Phlegethon, war Steamer, during the late military operations in that country. *Journ. Nat. Hist.*, Calcutta, 4: 390 - 413, 5 pl.
- McCULLOCH, A.R.** 1929-1930. A Check-List of the Fishes recorded from Australia. *Aust. Mus., Mem.* 5: 533 pp.
- McCULLOCH, A. R.** 1926. Report on some fishes obtained by the F.I.S. "Endeavour" on the coasts of Queensland, New South Wales, Victoria, Tasmania, South and south-western Australia. Part 5. *Biol. Results "Endeavour"*, Sydney 5 (4): 157 - 216, 4 figs, 216 pls.
- MEEK, S. E. & HILDEBRAND, S. F.** 1928. The marine fishes of Panama. Part III. *Publs. Field Mus. nat. Hist.*, zool. ser., 15; Part I, 1923: 1 - 330, 1 - 24 pl.; Part II, 1925: 331 - 707, 25 - 71 pl.; Part III, 1928: 709 - 1045, 72 - 102 pl.

- MELLENDEZ**, R. 1987. Nuevos antecedentes de *Prionotus stephanophrys* Lockington, 1880 (Pisces, Triglidae). *Noticiario Mensual Mus. Nac. Hist. Nat. Chile*, 314: 1 - 3.
- MENNI**, R.C., **RINGUELET**, R.A., **ARAMBURU**, R. 1984. *Peces Marinos de la Argentina y Uruguay*. Ed.: Hemisferio Sur, S.A. 359 pp.
- MENON**, A.G.K. & **YAZDANI**, G.M. 1968. Catalogue of type specimens in the Zoological Survey of India. *Rec. Zool. Surv. India*, 61: 91 - 190.
- MESS**, G.F. 1959. Additions to the fish fauna of Western Australia. 1. *W. Austr. Fish. Bull.*, 9(1): 5 - 11.
- MESS**, G.F. 1960. Additions to the fish fauna of Western Australia. 2. *W. Austr. Fish. Bull.*, 9(2): 13 - 21.
- MESS**, G.F. 1962. Additions to the fish fauna of Western Australia. 3. *W. Austr. Fish. Bull.*, 9(3): 23 - 30.
- MESS**, G.F. 1964. Additions to the fish fauna of Western Australia. 4. *W. Austr. Fish. Bull.*, 9(4): 31 - 55.
- MILLER**, G. C. 1965. A new species of Searobin (Triglidae) *Quart. J. Florida Acad. Sci.*, 28 (3): 259-266
- MILLER**, G. C. 1967. A new species of western Atlantic armored searobin, *Peristedion greyae* (Pisces, Peristediidae). *Bull. Mar. Sci.*, 17 (1): 16 - 41.
- MILLER**, G.C. 1967. A new armored searobin fish, *Peristedion unicuspis*, family Peristediidae, from the straits of Florida. *Proc. Biol. Soc. Wash.*, 80: 19-26.
- MILLER**, G. C. 1974. Fische des Indischen Ozeans. Ergebnisse der ichthyologischen Untersuchungen während der Expedition des Forschungsschiffes "Meteor" in der Indischen Ozean, Oktober 1964 bis Mai 1965. A. Systematischer Teil, 14. Scorpaeniformes (2) Family Peristediidae. *Meteor Forschung-Ergebnisse*, Reihe D, no. 18: 61 - 72, 7 figs.
- MILLER**, G. C. & **KENT**, D. M. 1971. Redescription of *Prionotus beani* (Pisces, Triglidae). *Q. J. Florida Acad. Sci.*, 34 (3): 223 - 242.
- MILLER**, G. C. & **RICHARDS**, W. J. 1991a. Revision of the Western Atlantic and Eastern Pacific genus *Bellator* (Pisces: Triglidae). *Bull. Mar. Sci.*, 48 (3): 635 - 656., 14 figs.



- MILLER, G. C. & RICHARDS, W. J.** 1991b. Nomenclatorial changes in the genus *Prionotus* (Pisces: Triglidae). *Bull. Mar. Sci.*, 48 (3): 757 - 762.
- MITCHILL, S.** 1815. The fishes of New York, described and arranged. *Trans. Lit. and Phil. Soc. New York*, 1(5): 355 - 492.
- MOREAU, E.** 1881. Histoire naturelle des poissons de la France. Paris.
- MOUNEIMNE, N.** 1970. Les Triglidae de la Mer Catalane. Thèse, Université de Paris, France.
- MÜLLER, J.** 1843. Beiträge zur kenntniss der natürlichen Familien der Fische. *Arch. Naturgesch.*, 9(1): 292 - 330.
- MUÑOZ-CHAPULI, R & BLASCO, M.** 1980. Dinámica del crecimiento en *Peristedion cataphractum* L. *Bol. R. Soc. esp. Hist. nat. (Biol.)*, 78: 347 - 353.
- MURRAY, J. & HJORT, J.** 1912. *The depths of the Ocean*. A general account of the modern science of oceanography based largely on the scientific researches of the norwegian steamer Michel Sars in the North Atlantic. London,: XX + 821 pp
- MYERS, G.S.** 1934. Three new deep-water fishes from the west Indies. *Smithsonian Misc. Coll.*, vol 91 (9): 12 pp. 1 pl.
- NAKAMURA, I., INADA, T., TAKEDA, M. & HATANAKA, H.** 1986. *Important Fishes Trawled off Patagonia*. Ed.: Japan Marine Resource Research Center. 369 pp.
- NEIRA, F.J., RUIZ, V.H. & TRONCOSO, A.** 1981. *Prionotus stephanophrys* Lockington, 1880: Primer registro de la especie y familia para Chile continental (Teleostomi: Scorpaeniformes, Triglidae). *Bol. Soc. Biol. Concepción*, 52: 251 - 257.
- NELSON, J.S.** 1976. *Fishes of the World*. New York: Wiley-Interscience. 416 pp.
- NELSON, J.S.** 1984. *Fishes of the World*. 2a. ed. New York: John Wiley & Sons. 523 pp.
- NELSON, J.S.** 1994. *Fishes of the World*. 3a. ed. New York: John Wiley & Sons. 600 pp.
- NICHOLS, J.T. & BREDER, C. M.** 1924. New Gulf races of a pacific *Scorpaena* and *Prionotus*, with notes on other Gulf of Mexico fishes. *Proc. Biol. Soc. Wash.*, 37: 21 - 24, 1 fig.

- NIELSEN, J.** 1974. Fish types in the zoological Museum of Copenhagen *Zool. Mus. Univ. Copenhagen*. 115 pp.
- NINNI, A.P.** 1912. *Catalogo dei pesci del Mare Adriatico*. Venezia: VII + 271 pp.
- NOBRE, A.** 1935. *Fauna Marinha De Portugal*. 1. Vertebrados (Mamíferos, Reptis E Peixes). Porto: LXXXIV + 574 pp.
- OGILBY, J. D.** 1910. On some new fishes from the Queensland coast. *Proc. R. Soc. Queensland*, 23: 85 - 139.
- OGILBY, J. D.** 1911. Description of new or insufficiently described fishes from Queensland waters. *Ann. Queensland Mus.*, 10: 36 - 58.
- OJEDA-ROSSI, F.** 1978. Nuevos registros para la fauna de Arica, Chile (Pisces, Teleostomi). *Not. Men. Mus. Nac. Hist. Nat. Chile*, 22 (261): 7 - 9.
- OKAMURA, O., AMAOKA, K. & MITANI, F.** (Eds.) 1982. *Fishes of the Kyushu-Palau Ridge and Tosa Bay*. Ed.: Japan Fisheries Resource Conservation Association. 435 pp.
- OKAMURA, O., MACHIDA, Y., YAMAKAWA, T. MATSUURA, K. & YATOU, T.** 1985. *Fishes of the Okinawa Trough and the Adjacent Waters*. Ed.: Japan Fisheries Resource Conservation Association. Vol. II: 418 - 781.
- ORCES, G.** 1959. Peces marinos del Ecuador que se conservan en las colecciones de Quito. *Ciencia y Naturaleza*, 11 (2): 72 - 91.
- PALACIO, F. J.** 1974. Peces colectados en el caribe colombiano por la Universidad de Miami. *Bol. Mus. Mar*, 6: 137 pp., 1 mapa
- PAPACONSTANTINO, C. A.** 1984. On the osteology of the skull and the pectoral and pelvic girdles of the family Triglidae (Scorpaeniformes). *Biologia Gallo - Hellenica*, 11 (1): 3 - 18.
- PAULIN, C.D. & STEWART, A.L.** 1985. A list of New Zealand teleost fishes held in the National Museum of New Zealand. *Nat. Mus. N. Z. misc. ser.*, 12: 63 pp.
- PAULIN, C., STEWART, A., ROBERTS, C. & McMILLAN, P.** 1989. New Zealand Fish. A complete guide. *Nat. Mus. N. Z. misc. ser.*, No. 19: 279 pp.

- PAXTON, J.R., HOESE, D.F., ALLEN, G.R. & HANLEY, J.E.** 1989. *Zoological Catalogue of Australia*. Volume 7. Pisces. Petromyzontidae to Carangidae. Australian Government Publishing Service, Canberra. I-XII + 1 - 665.
- PEQUEÑO, G.** 1989. Peces de Chile. Lista sistemática revisada y comentada. *Rev. Biol. Mar.*, Valparaíso, 24 (2): 1 - 132.
- PHILIPPI, R.A.** 1896. Peces nuevos de Chile. *Ann. Univ. Chile*, Santiago, 93: 375 - 390.
- POEY, F.** 1868. Synopsis piscium cubensium, etc. In: *Repertorio Físico-Natural de la Isla de Cuba*, II: 304
- POEY, F.** 1875. Ennumeratio piscium cubensium. *Anal. Soc. Esp. Hist. Nat.*, (Parte Prima) 4: 75 - 161; (Parte Seconda) 5: 131 - 218.
- POLL, M. & ROUX, C.** 1955. Description de *Trigla gabonensis* sp. n. *Bull. Ins. R. Sci. nat. Belg.*, 31 (43): 1-6.
- PRIOL, E.** 1930. Remarques sur la formule vertébrale de quelques Triglidés. *Revue Trav. Off. (scient. tech.) Pêch. marit.*, 3 (2): 139 - 141.
- PRIOL, E.P.** 1932. Remarques sur les espèces de Grondins les plus communs des côtes de France. *Revue Trav. Off. (scient. tech.) Pêch. marit.*, 5 (2): 223 - 257.
- QUAST, J. C.** 1965. Osteological characteristics and affinities of the hexagrammid fishes, with a synopsis. *Proc. Calif. Acad. Sci.*, 4th. ser., 31 (21): 563 - 600, 3 figs.
- RAFINESQUE, C. S.** 1810. *Indice d'ittiologia siciliana; ossia, catalogo metodico dei nomi latini, italiani, e siciliani dei pesci, che si rinvencono in Sicilia disposti secondo un metodo naturale e seguito da un appendice che contiene la descrizione de alcuni nuovi pesci siciliani*. Messina. 1 - 70, pl. 1 - 2.
- RAUTHER, M.** 1945. Über die Schwimmblase und die zu ihr in Zeziehung tretenden Somatische Muskeln bei den Triglidæ und anderen Scleroparei. *Zool. Jahrb. Abt. Anat.*, 69: 159 - 250.
- REGAN, C.T.** 1904. Descriptions of three new marine fishes from South Africa. *Ann. Mag. nat. Hist.*, ser., 7, 14: 128 - 130.
- REGAN, C. T.** 1905. On fishes from the Persian Gulf, the Sea of Oman, and Karachi, collected by Mr. F.W. Townsend. *J. Bombay Nat. Hist. Soc.*, 16: 318 - 333.

- REGAN, C. T.** 1908. Report on the marine fishes collected by Mr. J. Stanley Gardiner in the Indian Ocean. *Trans. Linn. Soc. London*, (2) 12 (3), Zool.: 217 - 255, pl. 23 - 32
- REGAN, C. T.** 1913. The osteology and classification of the teleostean fishes of the order Scleroparei. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, ser. 8, 11 (62): 169 - 184, figs.
- REGAN, C. T.** 1914. Diagnoses of new marine fishes collected by the British Antarctic ("Terra Nova") Expedition. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 13(8): 11 - 17.
- REGAN, C. T.** 1915. A collection of fishes from Lagos. *Annals and Magazine of Natural History*, ser. 8, vol. 15: 124 - 130.
- REGAN, C. T.** 1921. New fishes from deep water off the coast of Natal. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 7 (9): 412 - 420.
- RICHARDS, W. J.** 1968. Eastern Atlantic Triglidae (Pisces, Scorpaeniformes). *Atlantide Report*, no. 10: 77 - 114.
- RICHARDS, W. J.** 1992. Comments on the genus *Lepidotrigla* (Pisces, Triglidae) with descriptions of two new species from the Indian and Pacific Oceans. *Bull. Mar. Sci.*, 51 (1): 45 - 65.
- RICHARDS, W. J. & SAKSENA, V. P.** 1974. Fische des Indischen Ozeans. Ergebnisse der ichthyologischen Untersuchungen während der Expedition des Forschungsschiffes "Meteor" in den Indischen Ozean, Oktober 1964 bis Mai 1965. A. Systematischer Teil, XIII. Scorpaeniformes, Triglidae. *"Meteor" Forsch.-Ergebnisse*, D (18): 55 - 60, 9 figs.
- RICHARDS, W. J. & SAKSENA, V. P.** 1977. Systematics of the gurnards, genus *Lepidotrigla* (Pisces, Triglidae), from the Indian Ocean. *Bull. Mar. Sci.*, 27 (2): 208 - 222.
- RICHARDS, W. J. & SAKSENA, V. P.** 1978. Notes on the distribution of gurnard fishes (genus *Lepidotrigla*, family Triglidae) off the northwest coast of Africa. *Bull. Mar. Sci.*, 28 (4): 792 - 704.
- RICHARDS, W. J. & SAKSENA, V. P.** 1980. *Trigla (Trigloporus) africana* Smith, a synonym of *Chelidonichthys lastoviza* (Bonnaterre) (Pisces: Triglidae). *Copeia*, 1: 156 - 157.
- RICHARDSON, J.** 1839. Description of fishes collected at Port Arthur in Van Diemen's Land. *Proc. Zool. Soc. Lond.*, 7: 95 - 100.

- RICHARDSON, J.** 1844. Ichthyology. In: R.B. Hinds (Ed.) *The Zoology of the Voyage of H.M.S. "Sulphur", under the command of Cpt. Sir Edward Belcher, during the years 1836 - 1842*. Londres, 2: 50 - 150, pl. 35-64.
- RICHARDSON, J.** 1844-1848. Ichthyology. In: J. Richardson & J.E. Gray, *The Zoology of the voyage of HMS "Erebus" and "Terror" under the command of Capt. Sir J.C. Ross during the years 1839 to 1843*. London 2(2): VIII + 139 pp., 62 pl. (1844: 1 - 16; 1845: 17 - 52; 1846: 53 - 74; 1848: I-VIII + 75 - 139).
- RICHARDSON, J.** 1848. Description of Australian Fish. List of Fish caught at Port Arthur, van Diemen's Land, October 1837. *Trans. Zool. Soc. London*, 3: 69 - 184, 11 pl.
- RINGUELET, R.A. & ARAMBURU, R.H.** 1960. Peces marinos de la República Argentina. *Agro*, 5: 141 pp.
- RISSO, A.** 1810. *Ichthyologie de Nice, ou histoire naturelle des poissons du département des Alpes Maritimes*. Paris, XXXVI + 388 pp. (Reedició 1966, Asher, Amsterdam).
- RISSO, A.** 1826. *Histoire naturelle des principales productions de l'Europe Méridionale et particulièrement de celles des environs de Nice et des Alpes Maritimes*. Paris & Strasbourg, vol. 3: XVI + 486 pp.
- RIVATON, J.** 1989. Premières observations sur la faune ichthyologique des Îles Chesterfield (Mer du Corail). *Cybiurn* 13 (2): 139 - 164.
- RIVATON, J., FOURMANOIR, P., BOURRET, P. & KULBICKI, M.** 1990. *Catalogue des Poissons de Nouvelle-Calédonie*. Rapport Provisoire. O.R.S.T.O.M. - Nouméa: 170 pp.
- ROJO, A.** 1988. Diccionario Enciclopédico de Anatomía de Peces. *Monogr. Inst. Esp. Oceanogr.*, No. 3: 566 pp.
- ROMER, A.S.** 1966. *Vertebrate Palaeontology*. Univ. Chicago.
- ROSS, S.T.** 1983. Searobins (Pisces: Triglidae). *Mem. Hourglass Cruises*, 6 (4): 1 - 76.
- ROSS, S. T.** 1977. Patterns of resource partitioning in searobins (Triglidae). *Copeia*: 561 - 571.
- ROULE, L.** 1908. Notes ichthyologiques. Les Triglidés de la Méditerranée. 1ère. note: Systématique Stricte. *Arch. Zool. exp. gén.*, sér. 4, vol. 9, Notes et Revues, (2): 17 - 24.

- ROUX, CH.** 1973. Campagne de la Calypso au large des côtes Atlantiques de l'Amérique du Sud (1961-1962). Première Partie. 26. Poissons téléostéens du plateau continental brésilien. *Ann. Inst. océanogr. Monaco*, 49 (fasc. suppl.): 23 - 207.
- RUSSELL, Mike, GRACE, Mark & GUTHERZ, Elmer J.** 1992. Field guide to the searobins (*Prionotus* and *Bellator*) in the western north Atlantic. *NOAA Technical Report NMFS* 107: 26 pp.
- SAMUEL, C.T.** 1963. Bottomfishes collected by R.V. "Conch" off the Kerala coast. *Bull. Dep. Mar. Biol. Oceanogr., Univ. Kerala*, 1: 97-121.
- SAPERAS, N.** 1992. *Distribució i Caracterització de les proteïnes espermàtiques bàsiques en Peixos, Agnats i Procordats*. Tesi Doctoral. Univ. Barcelona.
- SAUVAGE, H. E.** 1878. Descriptions de poissons nouvelles ou imparfaitement connus, etc. *Nouv. Arch. Mus. Nat. Hist.*, Paris, 2:
- SCHMIDT, P.Y.** 1904. Fishes of the eastern sea of the Russian Empire. *Izv. Russk. Geogr. Obsche.*, Sankt-Petersburg, XI + 466 pp.
- SCHMIDT, P.Y.** 1955. Fishes of the Sea of Okhostsk. *Tr. Tikhookean Kom. Akad. Nauk, SSSR*, 6: 1 - 370.
- SCHULTZ, L. P.** 1949. A further contribution to the ichthyology of Venezuela. *Proc. U.S. Nat. Mus.*, 99 (3235): 210 pp.
- SCOTT, T.D.** 1959. Notes on western Australian Fishes, no. 1. *Trans. Roy. Soc. S. Austr.*, 82: 73 - 91.
- SERET, B.** 1986. *Poissons de Mer de l'ouest africain tropical*. O.R.S.T.O.M. Initiations-Documentations Techniques, no. 49, Paris. VIII + 450 pp.
- SHEN, S.-C.** 1984. *Coastal Fishes of Taiwan*. Southern Materials Inc., Taipei: 170 pp.?
- SHEN, S.-C.** 1984. *Synopsis of fishes of Taiwan*. Southern Materials Inc., Taipei. pp. 198 - 202.
- SHINDO, S.** 1951. Studies on the stock of *Lepidotrigla* of the Eastern Sea. (1) On the specific characteristics. *Bull. Japan. soc. Scient. Fish.*, 17: 83 - 90, pl. 1.
- SMITH, H. M.** 1917. New genera of deep water gurnards (Peristediidae) from the Philippine islands. *Proc. Biol. Soc. Wash.*, 30: 145 - 146.

- SMITH, J.L.B.** 1934. The Triglidae of South Africa. *Trans. R. Soc. S. Afr.*, 22(4): 321 - 336, pl. 16 - 23.
- SNEATH, P.H.A. & SOKAL, R.R.** 1973. *Numerical Taxonomy*. Freeman. San Francisco. 573 pp.
- SNYDER, J. O.** 1911. Descriptions of new genera and species of fishes from Japan and the Riu Kiu Islands. *Proc. U.S. Natn. Mus.*, 40: 525 - 549.
- STARKS, E. C.** 1926. Bones of the ethmoid region of the fish skull. *Stanford Univ. Publ. Biol. Sci.*, 4 (3): ??
- STARKS, E. C.** 1930. The primary shoulder girdle of two bony fishes. *Stanford Univ. Publ. Biol. Sci.*, 6(2): 149 - 239.
- STEINDACHNER, F.** 1876. Ichthyologische Beiträge (V). *Sitzb. Akad. Wiss. Wien*, 74: 49 - 240. Pt. I: 49 - 73; Pt. II: 73 - 167; Pt. III: 167 - 176; Pt. IV: 176 - 202; Pt. V: 203 - 234.
- STEINDACHNER, F.** 1898. Über einige neue Fischenarten aus dem Rothen Meere. *Sitzber. Akad. Wiss., Wien*, 107 (1): 780 - 788, 2 figs.
- SWAINSON, W** 1839. *On the Natural History and Classification of Fishes, Amphibians and Reptiles or Monocardian Animals*. London, Vol. 2: 448 pp. 135 figs.
- TANAKA, S.** 1928. *Figures and Descriptions of the Fishes of Japan including Riukiu Islands, Bonin Islands, Formosa, Kurile Islands, Korea and Southern Sakhalin*. Vol. 42: 809 - 830.
- TEAGUE, G. W.** 1951. The sea-robins of America. A revision of the triglid fishes of the genus *Prionotus*. *Com. Zool. Mus. Hist. Nat. Montevideo*, 3 (61): 59 pp., 1 fig., 5 pl.
- TEAGUE, G. W.** 1952. The "Mercator" sea robins. A revision of the triglid fishes of the genus *Prionotus* collected off the east coast of America, during the ninth cruise (1936) of the belgian ship "Mercator", together with a review of those taken on a subsequent voyage (1939). *Bull. Inst. R. Sci. Nat. Belg.*, 28 (59): 1 - 18.
- TEAGUE, G. W.** 1961. The armored sea-robins of America. A revision of the american species of the family Peristediidae. *Anales Mus. Hist. Nat. Montevideo*, 2a. serie, 7(2): 27 pp., 2 figs., 3 pl.
- TEAGUE, G. W. & MYERS, G S.** 1945. A new gurnard (*Prionotus alipionis*) from the coast of Brazil. *Bol. Mus. nac. Rio de J.*, nov. ser., Zool., 31: 1 - 19, 2 figs.

- TEMMINCK, C. J. & SCHLEGEL, H.** 1842 - 1850. Pisces: 324 pp., 144 Pl. In: Ph. Fr. von Siebold, *Fauna Japonica* [Part I, 1842: 1 - 20; Part II-IV, 1843: 21 - 72; Part V-VI, 1844: 73 - 112; Part VII-IX, 1845: 113 - 172, pl. I-CXLIII + A; Part X-XIV, 1846: 173 - 269, 1850: 270 - 324.]
- TORTONESE, E.** 1939. Risultati ittologici del viaggio di circumnavigazione del globo della R.N. "Magenta" (1865-68). *Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. Univ. Torino*, 47, (ser. 3 no. 100): 177 - 421.
- TURABIAN, K.L.** 1987. *A manual for writers of term papers, theses, and dissertations*. Univ. of Chicago. 300 pp.
- VAILLANT, L.** 1888. Poissons. In: *Expéditions scientifiques du "Travailleur" et du "Talisman" pendant les années 1880-83*. Masson, Paris, 406 pp.
- van der HEIDEN, A. & FINDLEY, L. T.** 1988. Lista de los peces marinos del sur de Sinaloa, México. *An. Cienc. del Mar y Limnol. Univ. Nat. Autón. México*, 15 (2): 209 - 224.
- WAITE, E. R.** 1899. Scientific results of the trawling Expedition of H.M.C.C.S. "Thetis". Fishes. *Mem. Austr. Mus.*, 4: 1 - 132.
- WAITE, E. R.** 1910. Additions to the fish fauna of New Zealand. *Proc. N.Z. Inst.*, 43 (1): 25 - 26.
- WEBER, M.** 1913. *Die Fisch der Siboga-Expedition*. Monogr. 57. E.J. Brill, Leiden. 710 pp.
- WHITLEY, G. P.** 1931. New names for Australian Fishes. *Austr. Zool.*, 6 (4): 310 - 334, 3 pl.
- WHITLEY, G. P.** 1933. Studies in ichthyology. No. 7 *Rec. Aust. Mus.*, 19: 60 - 112, 5 pl.
- WHITLEY, G. P.** 1948. A list of the fishes of western Australia. *W. Austr. Fish. Bull.*, 2: 1 - 35.
- WHITLEY, G. P.** 1948-1949. New Fish Names. *Proc. R. Soc. N.S.W.*, vol. per 1948-49: 44.
- WHITLEY, G. P.** 1958. Descriptions and records of fishes. *Proc. R. Zool. Soc. N.S.W. 1956 - 1957*: 28 - 51, 12 figs.
- WHITLEY, G. P.** 1959. More ichthyological snippets. *Proc. R. Soc. N.S.W. 1957 - 1958*: 11 - 26, 9 figs.



**YARRELL, W.** 1859. *A History of British Fishes*. London, 1836-1839 (3a. edició, 1859, amb espècies addicionals per J. Richardson, 1: XXXVIII + 675 pp., 2: 670 pp).

**YATOU, T. & YAMAKAWA, T.** 1983. A new triglid fish, *Pterygotrigla multipunctata*, from Japan. *Japan. J. Ichthyol.*, 30 (3): 217 - 220, 3 figs.

**YATOU, T.** 1981. A new fish, *Lepidotrigla longifaciata*, from Japan. *Jap. J. Ichthyol.*, 28 (3): 263 - 266.